ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES.

TOME XXIII.

IMPRIMERIE DE Ve THUAU,
Rue du Cloître Saint-Benoît, n. 4.

ANNALES



DES

SCIENCES NATURELLES,

PAR

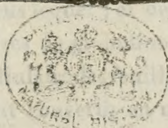
MM. AUDOUIN, AD. BRONGNIART ET DUMAS,

COMPRENANT

LA PHYSIOLOGIE ANIMALE ET VÉGÉTALE, L'ANATOMIE COMPARÉE DES DEUX RÈGNES, LA ZOOLOGIE, LA BOTANIQUE, LA MINÉRALOGIE, ET LA GÉOLOGIE.

TOME VINGT-TROISIÈME,

ACCOMPAGNÉ DE PLANCHES.



PARIS.

CROCHARD, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

RUE ET PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, N° 13.

1831.


BRITISH



ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES.

MÉMOIRE *sur la possibilité d'obtenir un jour, à volonté, la reproduction d'un végetal phanérogame, ou d'ordre supérieur, de l'un des innombrables grains vésiculaires de globuline contenus dans les vésicules-mères dont se composent, par simple agglomeration, tous les tissus cellulaires végétaux;*

Par P. J. F. TURPIN.

Tel est le titre sous lequel j'ai déjà fait connaître que des grains vésiculaires de globuline développés dans les vésicules du tissu cellulaire des feuilles de l'*Ornithogalum thyrsoides*, s'étaient convertis en un grand nombre de bulbilles (1), lesquelles après avoir été détachées en-

(1) Cette plante est tellement disposée à produire des bulbilles, que fort souvent on en trouve dans les aisselles des bractées ou feuilles florales les plus inférieures de l'inflorescence. Ce sont des fleurs qui se trouvent arrêtées sous la forme d'un bourgeon bulbifère, comme cela arrive dans plusieurs espèces d'Aulx.

suite des feuilles-mères et confiées au sol, avaient reproduit des individus parfaits et semblables, en tout, à la plante-mère dont les feuilles productrices avaient été arrachées (1).

Dans un précédent Mémoire, intitulé : « *Observations sur l'origine commune et la formation de tous les corps propagateurs végétaux, et particulièrement sur un nouveau mode de ces corps propagateurs* (2), » j'ai développé le même fait en l'appuyant d'analogies puisées dans les végétaux d'ordres inférieurs, comme les *Globulina*, les Conferves, les Champignons, les Algues terrestres et les Algues marines ou Thalassiophytes, dont la globuline contenüe dans des vésicules analogues à celles des tissus cellulaires, est le seul moyen de reproduction de ces végétaux simples.

Dans ce Mémoire, j'ai seulement donné la figure de la feuille productrice et le développement à ses surfaces, des grains de globuline en bulbilles, plus la germination ou l'enracinement de celles-ci, après avoir été livrées au sol. Dans l'autre, je n'ai pas été plus loin; mais dans une note, j'ai promis de donner (3) une bonne figure de la plante entièrement développée, telle que j'ai eu l'honneur de la présenter à l'Académie royale des Sciences et à la Société d'Horticulture de Paris, c'est-à-dire, chargée de ses fleurs et de ses fruits. Le temps nécessaire au dé-

(1) *Annales de la Société d'Horticulture de Paris*, 17e livraison, t. IV, janvier 1829.

(2) *Mém. du Mus. d'Hist. nat.*, année 1828, t. XVI, p. 157, Pl. 10 et 11.

(3) Les *Mém. du Mus. d'Hist. nat.*

veloppement de ces bulbilles en plante parfaite, a été de 22 mois.

C'est pour m'acquitter de cette promesse que je reviens aujourd'hui sur un fait extrêmement remarquable, en produisant dans tous ses détails, l'image et la description exacte d'une plante dont nous ne possédons encore que de mauvaises ou de médiocres figures (1), dont le berceau ou le conceptacle a été une vésicule incolore du tissu cellulaire d'une feuille isolée d'un individu de la même espèce, et l'origine ou la seminule reproductrice l'un de ces petits grains vésiculaires de globuline verte développés par extension, des parois intérieures de la vésicule-mère.

Avant de passer à cette description, je désire que l'on me permette de rappeler le plus brièvement qu'il me sera possible, que, 1°. le tissu cellulaire des végétaux appendiculés (2) est *seul* chargé de la propagation de l'espèce;

(1) La figure en couleur, donnée par M. Redouté, représente un individu rabougri, et manque totalement, comme cela arrive toujours dans ce magnifique ouvrage, des analyses propres à faire connaître les différentes parties de la fructification. Il s'y trouve bien trois figures, mais elles sont si pauvres, si insignifiantes et si fautives, qu'il vaudrait beaucoup mieux qu'il n'y en eût pas du tout. Par exemple, il y a un périgone ouvert (non une fleur ouverte, comme on le dit dans l'explication), dans lequel on a omis la sixième étamine et le caractère essentiel de l'espèce, qui consiste dans les trois étamines *bi-appendiculées.* Je sais que l'auteur parle de ce caractère; mais il est malheureux qu'entre lui et l'iconographe il n'y ait pas eu plus d'harmonie.

(2) J'ai anciennement proposé de diviser les végétaux en deux grandes classes: celle des *Inappendiculés*, ou privés de nœuds vitaux et de feuilles, et celle des *Appendiculés*, ou pourvus de nœuds vitaux, de bourgeons et de feuilles. Dans les premiers il y a *unité*, quoique souvent rameux; dans les seconds il y a *composition*, c'est-à-dire,

2° que chacune des vésicules dont se compose par agglomération ce tissu, est un véritable *Conceptacle*, des parois intérieures duquel naissent, par extension, un grand nombre de *Seminules* (Globuline); 3° que chacune de ces seminules, étant convenablement excitée, peut devenir en se développant et en se faisant jour à travers les tissus, un corps propagateur de l'espèce; 4° qu'il faut bien remarquer que les végétaux inappendiculés, les *Globulina*, les Confervoïdes, les Champignons, les Lichens, les Thalassiophytes, qui ne se composent les premiers que d'une seule vésicule, les seconds de filamens tubuleux simples ou articulés, et les troisièmes, d'un grand nombre de vésicules agglomérées en tissu cellulaire, ne se reproduisent que par des seminules entièrement analogues aux grains vésiculaires de globuline contenus dans les vésicules-mères du tissu cellulaire des végétaux appendiculés; 5° qu'un individu vésiculaire d'une espèce de *Globulina* ou de *Bichatia*, rempli de ses seminules ou de sa génération future, est entièrement l'analogue d'une vésicule remplie de sa globuline et isolée de l'agglomération d'un tissu cellulaire, d'un végétal d'ordre plus élevé; 6° que l'analyse des tissus et des corps propagateurs de la Truffe (1) sert de passage et conduit naturellement à cette importante vérité.

Les personnes qui ont cru que les corps propagateurs

autant d'individualités distinctes qu'il s'est développé de bourgeons annuels à la suite les uns des autres. *Icon. élém. des végétaux*, p. 30. Panckoucke, 1820.

(1) Voir mon Mémoire intitulé : *Observations microscopiques sur l'organisation tissulaire, l'accroissement et le mode de reproduction de la Truffe comestible*, etc. *Mem. du Mus. d'Hist. nat.*, t. XV, p. 243.

des végétaux appendiculés, soit les réguliers, soit les adventifs, étaient produits par le prolongement des fibres, ne l'ont dit d'abord qu'*à priori*, et ensuite parce qu'elles n'avaient pas réfléchi que tous ces corps, dans leurs premiers développemens, ne sont composés que de tissu cellulaire pur; que conséquemment les fibres de la plante-mère ne se prolongent jamais dans ces productions dans l'épaisseur desquelles des fibres nouvelles naissent et se développent pour le compte du jeune individu.

Les fibres roulées en hélicine et rangées longitudinalement par faisceau, dans l'épaisseur du tissu cellulaire des feuilles de l'*Ornithogalum thyrsoides*, n'ont eu aucune part dans la formation et dans le développement des nombreux embryons-bulbilles qui, après avoir percé la cuticule, avaient sailli aux surfaces de ces feuilles. Ces embryons, qui n'offraient encore que du tissu cellulaire pur et seulement enveloppé d'une jeune cuticule, provenaient, *sans le moindre doute*, chacun de l'un des innombrables grains vésiculaires de globuline contenus dans les vésicules agglomérées du tissu cellulaire des feuilles-mères (1).

ORNITHOGALUM THYRSOIDES, H. K.

VÉGÉTAUX APPENDICULÉS, *Monoprotophyllés* (2).

Hexandrie monogynie, Lin. — Asphodèles, Juss. — Liliacées.

Ornithogalum thyrsoides. O. foliis latis ciliatis, corym-

(1) On comptait sur les deux faces, mais principalement sur celle supérieure, et sur les bords de l'une de ces feuilles, jusqu'à 133 de ces singuliers embryons.

(2) L'embryon végétal de la graine, mal compris d'abord, reçut, soit dans son entier, soit dans ses parties, des dénominations tantôt insi-

bosis multifloris racemiformibus, filamentis alternis furcatis, foliis lanceolatis.

Ait. Kew, I, p. 442. — Willd., Sp., t. II, p. 124. — Pers., Enchir., t. I, p. 365. — Gawl. in Curt., Bot. Mag., 1164. — Murr., Syst., 328. — Thunb., Prodr., 62. — Jacq., Hort. Vind., III, p. 17, tab. 28. — Mill., Ic., 128, tab. 192. — Houttw. Lin. Pfl. Syst., II, p. 347, tab 80, fig. 3. — Poir., Encycl., t. IV, p. 616. — Red. Lil., t. VI, p. 333, tab. 333. — Desf., Catal. Hort. Par., p 44 edit. 1829.

Ornithogale *en thyrse.*

Description.

Bulbe. — La partie inférieure de cette plante se distingue par une bulbe arrondie, légèrement déprimée;

gnifiantes, et tantôt erronées. Dans son entier, on le nommait *cœur* ou *corculum* de la graine, et comme l'erreur enfante l'erreur, on alla jusqu'à comparer les petites feuilles de ce végétal naissant aux oreillettes du cœur des animaux. Les premières feuilles de cette plantule embryonifère reçurent le nom insignifiant, et d'une application toute spéciale, de *cotylédon*. La tigellule, toujours fixée par sa base au végétal-mère, toujours ascendante dans son accroissement, fut long-temps et est encore considérée par presque tous les botanistes comme une *radicule*, lorsque celle-ci ne peut naître que dans la germination, et lorsque l'embryon est isolé de sa mère. Enfin, dans le bourgeon terminal de la plantule-embryon, on trouva une *plumule* (petite plume), parce que ce bourgeon, dans le Pois, dans le Haricot et quelques autres Légumineuses, présente deux petites feuilles opposées et plicatulées, qui ont jusqu'à un certain point l'aspect de deux petites plumes.

Cotylédon, qui veut dire ombilic, nombril, coupe, vase, ou toute autre chose creusée en entonnoir, n'exprimant aucune des nombreuses formes qu'affectent les premières feuilles de l'embryon végétal, Aubert Dupetit-Thouars a proposé de remplacer cette dénomination absurde par celle très-convenable de *protophylle* (première feuille de la plante). C'est pour être conséquent avec cette excellente dénomination, que je propose à mon tour celles de *monoprotophyllés* pour tous les végétaux

cette bulbe se compose de la base engaînante, charnue ou membraneuse de toutes les feuilles radicales de la plante et de la base tronquée et radicellée de la tige.

Racine. — La racine pivotante, n'ayant eu qu'une très-courte durée, après la germination (comme cela arrive à tous les végétaux appendiculés, monoprotophyllés), est remplacée par une foule de radicelles latérales supplémentaires, coléorhizées, simples, blanches et sinueuses (1). C'est une racine fibreuse, fasciculée.

Tige terrestre. — Cette partie considérée dans la composition de la bulbe, lorsque celle-ci n'est encore qu'à l'état d'oignon ou de gemme, forme une sorte de plateau charnu qui présente déjà un système ascendant co-

appendiculés, dont l'embryon ne présente d'abord qu'une feuille latérale et engaînante (monocotylédons); et *diprotophyllés* pour tous les végétaux appendiculés ayant des embryons pourvus de deux, de trois, de quatre, ou d'un plus grand nombre de feuilles opposées ou verticillées (dicotylédons). Quelques embryons de cette division, comme ceux des *Lecythis*, *Bertholetia*, *Pekea*, *Cuscuta*, etc, etc., peuvent être réduits à la partie essentielle de tout corps propagateur végétal, je veux dire à la tigelle, et manquer absolument de protophylles.

Une autre erreur capitale, toujours relative à l'embryon de la graine, consiste à croire que ce corps propagateur est autre chose qu'un bourgeon terminal qui émane directement, et par simple extension, des tissus de la plante-mère, et qu'au contraire il naît isolément et de toute pièce au milieu de l'espace ou de la cavité de l'ovule.

(1) La sinuosité de la plupart des racines est due à la résistance qu'elles éprouvent dans la terre. Celles qui se développent dans l'air ou dans l'eau pouvant s'étendre facilement dans ces milieux, sont droites. Tout le monde a pu remarquer que les radicelles des belles figures de Liliacées, peintes par M. Redouté, sont presque toutes représentées comme si elles s'étaient développées dans des carafes remplies d'eau, et non dans le sein de la terre.

nique, qui porte les feuilles, et un système descendant très-court et tronqué, d'où partent latéralement les radicelles.

Cette tige, plus tard, s'élève et produit la tige aérienne (hampe), l'inflorescence et la fructification qui la termine.

Feuilles. — Les feuilles les plus inférieures sont courtes, brunes ou incolores et écailleuses ; elles sortent à peine au-dessus du sol; celles qui se développent ensuite au nombre de dix à douze, longues de dix à douze pouces, larges de un à deux pouces, engaînantes à leur base, pointues au sommet, marquées de quinze à vingt nervures longitudinales et parallèles, sont vertes, étalées, lisses, molles, aqueuses et ont leurs bords membraneux et ciliés. Toutes ces feuilles sont disposées alternativement et en spirale autour de la tige conique de la bulbe, et d'une manière si rapprochée les unes des autres, que les entre-nœuds ou mérithalles n'existent que par la pensée.

Tige aérienne. — Du centre de la bulbe ou du milieu des feuilles, s'élève par extension du sommet conique du plateau, une tige droite ou gracieusement fléchie, cylindrique, lisse, nue, haute de neuf à dix pouces, grosse comme une plume à écrire et se terminant par l'inflorescence et par la fructification de la plante.

Inflorescence. — Dans la partie terminale de la tige, il se développe une vingtaine de nœuds vitaux, disposés alternativement et en spirale, bordés ou accompagnés chacun par une feuille florale, longue d'un pouce, large de quatre lignes, pointue, oblique, en cuiller, verte, marquée de quelques nervures parallèles, scarieuse en ses bords et non ciliée. A l'aisselle de ces feuilles florales, il

sort une fleur blanche à anthères jaunes, portée sur un pédoncule cylindrique, long de huit à quinze lignes. L'ensemble de ces fleurs et de ces feuilles florales forme une inflorescence d'abord en corymbe, puis en grappe ou en thyrse, à mesure que cette partie se développe et que les mérithalles s'allongent. Mon dessin représente le premier âge de l'inflorescence.

Fleur. — La fleur, comme étant un rameau terminé, se compose de sa tige et de ses appendicules foliacés; parmi ceux-ci, on trouve cinq verticilles formés chacun de trois folioles, savoir : celui du calice, celui de la corolle, celui des trois étamines inférieures, celui des trois étamines supérieures, et celui enfin qui forme, au moyen de trois feuilles soudées entre elles, le pistil. Les dernières feuilles de ce rameau-fleur servent d'enveloppes protectrices aux embryons, et constituent la partie extérieure des ovules et par suite l'enveloppe tégumentaire des graines.

Les deux premiers verticilles sont, l'un le calice et l'autre la corolle. Les folioles qui composent chacun de ces verticilles sont ovales, un peu aiguës, blanches et étalées en étoile; celles du calice ou du verticille le plus extérieur, sont plus robustes et marquées à leur base d'une nervure verdâtre; celles de la corolle, plus délicates, ont les bords de leur base repliés vers l'intérieur (1).

(1) Les organes appendiculaires des végétaux étant tous analogues, ayant tous une origine parfaitement identique, et tous pouvant, conséquemment, apparaître, selon certaines circonstances, sous leurs véritables formes, celle de la feuille, il en résulte cette impossibilité absolue de distinguer *nettement* ces organes appendiculaires entre eux,

Étamines. — Les étamines (2), au nombre de six ; de moitié plus courtes que les folioles du calice et de la corolle et opposées à chacune de ces folioles, forment deux verticilles distincts. Les trois étamines du verticille inférieur ont leurs filamens simples, membraneux et opposés aux folioles du calice ; celles du verticille supérieur, opposées aux folioles de la corolle, sont un peu

et de là ces trop nombreuses et inutiles discussions sur les appendicules dont se compose la fleur.

Tous ces appendicules, tels que les bractées, les folioles des calices, celles des corolles, celles atténuées en étamines, celles des phycostèmes, celles, soudées, des pistils, et enfin celles, également soudées, qui forment les ovules et qui abritent plus tard l'embryon, étant toutes identiques, on les voit à tout moment, et pour cela il ne faut qu'une assimilation de substance nutritive plus abondante, verdir, prendre plus d'accroissement, et devenir ce qu'ils sont véritablement au fond, des feuilles. Dans ce cas de végétation, la fleur, convertie en une branche feuillée, représente dans son bourgeon terminal ce qui, à l'état normal, aurait été l'embryon.

C'est à tort que l'on a prétendu que les fleurs des végétaux monoprotophyllés (monocotylédons) manquaient de corolles. Dans toutes ces fleurs on distingue parfaitement deux verticilles superposés et composés chacun de trois folioles. Ces deux verticilles, entièrement analogues à ceux que partout ailleurs on nomme calice et corolle, offrent quelquefois, comme dans les *Commelina*, les *Tradescantia*, etc., des couleurs et des solidités de tissu extrêmement tranchées.

(1) Les étamines qui se développent en feuilles vertes démontrent que le filet est un pétiole, les lobes la lame, et le connectif, soit articulé, soit seulement la continuité du filet, la nervure médiane de la lame. Une chloranthie provenue de la fleur du Fraisier des Alpes, et que j'ai en ce moment sous les yeux, m'offre ses vingt étamines converties en autant de feuilles vertes, lobées ou dentées et pétiolées au moyen des filets. (Voyez mon Rapport sur cette chloranthie, *Annales d'Hortic.*, septembre 1830, t. VII, p. 138.) Une étamine sans filet, c'est-à-dire, une anthère immédiatement assise sur le lieu où elle naît, est comparable à une feuille sessile ou dépourvue de pétiole.

plus longues et portent le caractère distinctif de l'espèce, qui est d'être très-élargies à leur base et munies de deux appendicules laminés et recourbés en croissant de dehors en dedans (fig. 7 *b*).

Les anthères sont jaunes, vacillantes, comme articulées, par leurs connectifs, sur le sommet aigu des filamens; elles sont oblongues, bilobées, biloculaires, s'ouvrent longitudinalement et regardent le centre de la fleur. Les loges sont remplies d'abord d'un tissu cellulaire dans les vésicules duquel il se développe un grand nombre de vésicules polliniques, sphériques, lisses et contenant dans leur intérieur une foule considérable de plus petites vésicules douées d'un mouvement *équivoque* (1) de trémulation ou de grouillement.

(1) Depuis que je m'occupe de l'observation microscopique des végétaux, j'ai toujours remarqué le mouvement de grouillement plus ou moins vif que présentent les petits globules pleins ou vésiculaires des diverses parties des plantes, lorsque, bien entendu, *ces corps sont très-ténus, et observés dans l'eau*. Si j'ai toujours négligé d'en parler, c'est que j'ai pensé que ce mouvement dépendait de plusieurs causes environnantes et tout-à-fait étrangères aux globules, telles que l'évaporation rapide de la goutte d'eau, l'absorption du liquide par les globules; ce qui doit nécessairement les mettre dans un état de tourment et de mouvement, etc., etc. C'est une coque d'œuf, placée à la surface d'un liquide qui s'y balance, qui y présente divers mouvemens tous dus à une foule de causes qui lui sont étrangères.

C'est encore ce mouvement qu'offrent des graines de Haricot plongées dans de l'eau en état d'ébullition.

On a remarqué que certains pollens végétaux, tels que celui du Dattier (*Phœnix dactylifera*), du Châtaignier, de l'Epine-vinette, de l'*Aylanthus*, etc., etc., répandaient une odeur de sperme animal, et de là on en a conclu en faveur de l'analogie de ces deux matières, relativement à la fécondation.

Si nos études avaient été plus méthodiques, si, en toutes choses,

Parmi les vésicules polliniques, on trouve beaucoup de *raphides* cristallines qui se sont formées entre les vésicules du tissu cellulaire des loges de l'anthère (fig. 8 *e*).

Pistil. — Le pistil ou l'enfance du fruit, plus court que les étamines, est libre. Considéré seulement dans ce qui doit devenir le péricarpe, il est composé d'un cinquième verticille de trois folioles roulées en cornet de dehors en dedans et soudées entre elles, de manière à former un ovaire trigone, triloculaire et polysperme.

nous apprenions A avant B, la connaissance des végétaux aurait dû naturellement précéder celle des animaux, parce que les choses les plus simples peuvent *seules* éclairer les choses les plus composées. L'organisation approfondie des végétaux aurait prodigieusement expliqué l'organisation plus compliquée, mais toute végétale, des animaux.

Avec une telle méthode, on eût parlé tout autrement qu'on ne l'a fait. Au lieu de dire que certains végétaux contiennent des matières *animales*, on eût plutôt dit que les animaux renferment des matières *végétales*. L'odeur herbacée des pollens, odeur que l'on retrouve plus ou moins au fond de tous les tissus végétaux, ayant été d'abord appréciée, on aurait dit, en parlant de celle du sperme animal, qu'elle était herbacée, et que cette odeur donnait à connaître tout ce que cette substance a d'élémentaire ou de végétal.

Ceci ne paraîtra point un jeu de mots aux personnes habituées à réfléchir, et qui savent comment les choses de la nature se tiennent et s'enchaînent du plus simple au plus composé.

On a encore trouvé que le pollen du Dattier, en se putréfiant, exhalait une odeur de fromage pourri, et qu'il contenait une matière *animale*. Le pollen du Dattier, comme tous les tissus organiques végétaux, ne contient rien autre chose que de la matière *végétale*. Quant à l'odeur de vieux fromage, elle est due à ce que cette substance est oléagineuse. Beaucoup d'autres tissus végétaux sont dans le même cas. Je ne citerai, pour terminer cette note déjà trop longue, que la Noix ou plutôt le gros périsperme du *Cocos nucifera*, qui, lorsqu'il se décompose, rancit, mollit, et répand une odeur insupportable de fromage pourri.

Les trois nervures médianes de ces feuilles ovulaires en se prolongeant au-delà de l'ovaire et en se terminant par autant de glandes papilleuses, visqueuses et latérales, forment un style composé et triangulaire et un stigmate trigone composé.

Ovules. — Les ovules, ou l'enfance de la graine, sont nombreux ; ils naissent latéralement et sur deux rangées verticales, des bords rentrans des feuilles ovulaires ; ils sont sessiles, de la forme d'un pépin de pomme et ont un micropyle situé près du point d'attache et du côté supérieur ou côté qui regarde le stigmate (fig. 12, *b*).

Fruit. — Dénomination par laquelle on comprend la collection des parties suivantes : l'ovaire, l'ovule et l'embryon développés, ou, en d'autres termes, le péricarpe, le tégument de la graine et l'embryon ; plus quelquefois des organes accessoires, comme périsperme, arille, involucre, pédoncule et tige (1).

Péricarpe. — Le péricarpe est mince, membraneux, trigone, triloculaire, légèrement aplati, surmonté d'un reste de style et accompagné à sa base par les étamines et les six folioles du périgone qui s'y flétrissent.

La déhiscence ou la rupture du péricarpe pour la dissémination des graines, a lieu sur la nervure médiane des feuilles péricarpiennes.

Graine. — Les graines, ovules développés, toujours

(1) L'involucre hérissé de la Châtaigne, celui composé de trois feuilles soudées et succulentes de la Figue, celui cupulifère et écailleux du Gland, les nombreuses bractées écailleuses des Cônes et des Ananas, la tige terminale épaissie, succulente et parfumée de la Fraise, le pédoncule charnu, aqueux et coloré, qui porte la noix d'acajou ou de caju, etc., etc., toutes ces parties sont considérées comme appartenant au fruit.

attachées sur les bords rentrans des feuilles du péricarpe, qui leur servent de placentas, diffèrent des ovules par un volume plus considérable, par un changement de couleur qui de blanc est passé au brun, par plus de consistance, par la forme anguleuse à cause du défaut d'espace; mais bien plus particulièrement par la formation d'un périsperme farineux et par le développement de ce petit bourgeon ou bulbille terminale que l'on appelle un embryon.

Embryon. — L'embryon ou corps propagateur de l'espèce, développé *par extension* des tissus de la plante-mère, se présente sous la forme d'un petit cylindre un peu courbé, obtus aux deux extrémités et assis immédiatement sur le point qui unissait la graine au péricarpe et conséquemment à la plante-mère. Cet embryon coupé longitudinalement offre un protophylle ou cotylédon engaînant, charnu, plein dans sa partie supérieure, épais du côté de son insertion, plus mince du côté de la lame. Ce protophylle abrite et protége la gemmule ou bourgeon terminal de l'embryon, de la même manière que les bases pétiolaires des feuilles des *Virgilia lutea*, *Platanus orientalis*, et *P. occidentalis*, enveloppent leurs bourgeons latéraux et axillaires.

Germination.

La graine isolée de la plante-mère et confiée au sol absorbe l'humidité et se gonfle; l'enveloppe environnante se déchire et se détruit ainsi que le périsperme. L'embryon dans lequel seul réside la vie et l'espérance d'une plante future, se réveille et végète. La gemmule, en se dévelop-

pant, perce le côté mince du protophylle, chasse latéralement celui-ci sur le côté de son insertion (1), et continue de s'élever au moyen d'une tige et de plusieurs feuilles engaînantes, alternes et en spirales. De l'extrémité inférieure de la tigelle ascendante de l'embryon (car à cet âge il n'y a point encore de radicule) s'allonge un mamelon radiculaire terminal (2), puis quelques autres latéraux; l'accroissement de l'écorce de ces mamelons n'étant que de très-courte durée, il en résulte que les radicules internes la déchirent, qu'elles s'étendent et qu'elles abandonnent au point de leur origine les fragmens tubulaires de cette écorce, que l'on a désignés sous le nom de coléorhize ou étui de la racine.

Histoire.

L'Ornithogale en thyrse est, comme tant d'autres plantes bulbifères, originaire du cap de Bonne-Espérance.

(1) Les embryons des Graminées ressemblent parfaitement aux embryons des Liliacées. Comme ceux-ci, leur protophylle est une gaine attachée latéralement, et enfermant complètement la gemmule : la seule différence provient de ce que, dans l'embryon de la plupart des Graminées, il y a une sorte de germination anticipée sous le tégument de la graine, c'est-à-dire, que la gemmule, en prenant de l'accroissement, perce le côté mince du protophylle, et, en le jetant de côté, lui donne l'aspect d'une scutelle. En cet état, il a été méconnu, et ayant été considéré comme un organe spécial à cet ordre de végétaux, les uns, tels que Louis Claude Richard, en ont fait un corps radiculaire, et les autres, tels que M. Henri Cassini, un *carnode*. Toutes ces dénominations différentes, appliquées à un seul et même organe, embrouillent singulièrement les idées, couvrent les choses de mots, et nuisent beaucoup aux progrès de la science.

(2) Cette radicule terminale ou pivotante se détruit très-promptement dans tous les végétaux monoprotophyllés.

On le cultive dans un grand nombre de jardins où on le confond assez souvent avec l'Ornithogale d'Arabie. Ses fleurs, qui répandent une odeur assez suave, s'épanouissent dans les mois de mai et de juin. Peu de temps après, les fruits mûrissent, les graines se disséminent et la partie aérienne de la plante pourrit et disparaît à la surface du sol. L'oignon ou le bourgeon terrestre seul persiste, ou, ce qui est plus exact, de nouveaux bourgeons, bulbines ou cayeux axillaires, car c'est toujours la même chose, végètent, poussent de nouvelles feuilles et reproduisent ou perpétuent l'espèce. Ce moyen, qui est indépendant de celui des embryons de la graine, a l'avantage sur ce dernier de mieux conserver les nuances qui caractérisent les variétés. Dans les Observations publiées à la suite de la description de l'Ornithogale en thyrse, dans les Liliacées de M. Redouté, on trouve : « En séparant cette espèce de l'Ornithogale d'Arabie, nous suivons le sentiment de Jacquin et de la plupart des botanistes qui ont écrit depuis lui; mais nous ne sommes cependant point certains que cette distinction soit bien fondée. »

« Parmi les caractères qui ont servi à l'établir, il n'en est aucun qui soit de quelque importance, si ce n'est celui qui se tire de la présence des cils courts dont les feuilles sont hérissées sur leurs bords, et que nous n'avons pu apercevoir sur des échantillons du véritable Ornithogale d'Arabie, recueillis en Barbarie par M. Desfontaines (1); mais nous n'avons pas vu un assez grand

(1) Les échantillons secs de l'*Ornithogalum arabicum* qui se trouvent dans les herbiers du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, et dans

nombre d'individus de cette dernière espèce pour nous assurer que ses feuilles en soient constamment privées. »

Rien ne me paraît plus distinct que l'existence de ces deux espèces, si l'on fait attention aux caractères suivans.

Dans l'*Ornithogalum thyrsoides*, les fleurs offrent trois étamines à filamens élargis, *bi-appendiculés*, et trois étamines à filamens simples, qui alternent avec les premières.

Dans l'*Ornithogalum arabicum*, les six étamines sont *égales entre elles* et simplement membraneuses.

Dans la première espèce, les feuilles sont *larges et ciliées* sur leurs bords; l'inflorescence devient, en se développant, une *grappe* ou un *thyrse* long de trois ou quatre pouces.

Dans la seconde, les feuilles sont *longues*, creusées en gouttière, mais *étroites* comme des feuilles de jacinthe et *privées de cils* sur leurs bords; l'inflorescence est presque un *corymbe*.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Fig. 1. Un individu en fleurs et en fruits, de grandeur naturelle, tel qu'il a été présenté en nature à l'Académie royale des Sciences de l'Institut, en sa séance du 20 octobre 1828, et à la Société d'Horticulture de Paris, le 5 novembre de la même année.

Obs. Cet individu est l'un de ceux développés au Jardin du Roi, et provenant de quelques bulbilles que j'avais données, lesquelles bulbilles étaient le résultat, par développement, d'autant de grains vésiculaires de globuline *excités* et accrus aux surfaces et sur les bords de quelques feuilles détachées d'un pied d'*Ornithogalum thyrsoides*. Ces bulbilles, sur une seule feuille, étaient au nombre de 133.

celui de M. le professeur Desfontaines, étant réduits aux hampes, aux bractées et aux fleurs, il a été impossible de s'assurer si les feuilles de cette espèce sont pourvues ou privées de cils.

a, ognon ou oignon. Bulbe tuniqué ou tuniquée, rangée à tort parmi les racines. Cette bulbe est une sorte de bourgeon, comparable à la fausse tige des Bananiers (Ognon aérien et colonniforme), et à cette colonne verte et lisse que l'on appelle le *chou* dans les Palmiers du genre *Areca*. Une tige cylindrique, déprimée en plateau, tronquée inférieurement par la destruction prompte du pivot de la racine, conique dans sa partie supérieure, et sur laquelle sont insérées alternativement en spirale, et d'une manière excessivement rapprochée, toutes les feuilles inférieures de la plante, compose la bulbe arrondie et légèrement aplatie de l'*Ornithogalum thyrsoides*.

c, *c*. Immédiatement au-dessous des feuilles écailleuses les plus extérieures de la bulbe sortent latéralement de la tige un grand nombre de radicelles simples, cylindriques, sinueuses ou serpentantes (à cause de la résistance qu'elles ont éprouvée dans la terre), blanches, obtuses vers leurs extrémités, munies à leur origine d'un reste de coléorhize ou étui dans lequel elles ont d'abord été contenues; *c'*, coléorhizes.

Obs. Il n'y a que cet ample faisceau de radicelles qui mérite le nom de racine. Dans ce cas-ci, c'est une *racine fibreuse, fasciculée, à pivot tronqué*. La bulbe tout entière appartient rigoureusement au système ascendant; elle est le bourgeon terminal de ces sortes de plantes.

b, *b*, *b*, feuilles vertes et largement développées de la bulbe-bourgeon. Le bord de ces feuilles, vu à la loupe, est membraneux, transparent et cilié, ou muni d'une double rangée de poils tubuleux.

c'', *c''*, hampes cylindriques, vertes, luisantes, produites chacune par une tige terrestre. La grande appartient à la tige principale; la petite dépend d'un bourgeon ou cayeu axillaire: c'est le produit d'une nouvelle génération.

d, *d*. Sur ces hampes ou tiges nues, dans presque toute leur longueur, se développent des nœuds vitaux, bordés de feuilles rudimentaires ou florales, et disposés alternativement et en spirale.

e. A l'aisselle de ces feuilles florales est situé un nœud vital ou conceptacle, duquel il résulte le développement d'une deuxième génération, qui apparaît sous la forme d'une fleur pédonculée.

Fig. 2. Portion très-grossie du bord d'une des grandes feuilles intermédiaires ou radicales de la plante. — *a*, partie verte et contenant du tissu cellulaire; *b*, partie membraneuse, réticulée, transparente,

réduite à la cuticule, et privée de tissu cellulaire, c, bord cilié, cils ou poils tubuleux, simples, transparens, développés par extension de la cuticule.

Fig. 3. Autre port ou de feuille grossie 27 fois, et dont la coupe est vue dans le sens de la longueur.

Obs. Cette portion de feuille a été extraite de l'une de celles qui avaient produit à leurs surfaces un grand nombre de bulbilles ou corps propagateurs.

a, partie indiquant la cuticule sous laquelle se sont développées les vésicules composant le tissu cellulaire. Cette partie de la cuticule est non-seulement réticulée, mais elle est encore munie çà et là de ces vésicules géminées, courbées et remplies de globuline colorée, auxquelles on a donné la dénomination de pores ou de stomates.

b, partie de la cuticule dépourvue de stomates, et sous laquelle il ne s'est point développé de vésicules de tissu cellulaire.

Obs. C'est à cette privation de vésicules, ou, pour parler plus exactement, à la privation de la globuline verte contenue dans ces vésicules qu'est due la blancheur et la transparence de cette partie membraneuse des feuilles.

c, poils tubuleux, simples, disposés sur deux rangées, et n'étant qu'une extension de la cuticule.

d, un poil coupé pour en faire voir la tubulure.

e, épaisseur de la feuille. Un *amas* considérable de vésicules distinctes *individus*, jouissant *chacune* d'un centre vital particulier d'absorption, d'assimilation, d'accroissement, de propagation, sphériques, incolores, transparentes, plus développées au centre de l'épaisseur de la feuille que vers les faces, ayant *cessé de vivre*, avec ou sans espaces angulaires (méats) entre elles, remplies de grains vésiculaires de globuline verte qui *vivent*, constitue pour la plus grande partie l'épaisseur de la feuille.

f, *f*, quelques vésicules du tissu cellulaire crevées et laissant échapper un grand nombre de grains vésiculaires de globuline, véritables séminules, soit des vésicules futures d'un nouveau tissu cellulaire, soit de toutes les modifications du corps propagateur de l'espèce.

Obs. Ces globules, qui occasionent par leur présence, presque toujours, la couleur des divers organes végétaux, sont *seuls* vivans

dans le tissu cellulaire, eux *seuls* peuvent encore absorber, assimiler et s'étendre, et eux *seuls*, conséquemment, restent susceptibles de se coller par approche dans l'action de la greffe (1). Les vésicules-mères, qui constituent la charpente du tissu cellulaire, ne sont plus que des cadavres qui ont cessé de vivre. On peut les comparer à des carpelles dans lesquels la végétation est éteinte, mais dans lesquels un grand nombre d'embryons vivent et sont prêts à se développer; et enfin, de même que l'on ne peut refuser l'*individualité* à chacun des embryons dont nous venons de parler, de même nous sommes forcés de l'accorder à chacun des innombrables grains vésiculaires de globuline, nés par extension des parois intérieures des vésicules-mères du tissu cellulaire.

g. Dans le centre de l'épaisseur de l'amas vésiculaire, il naît dans le sens longitudinal des faisceaux de fibres roulées en spirale (trachées ou, ce qui vaut mieux, hélicines), cylindriques ou peut-être aplaties, pleines?, transparentes, blanches, et réunies par quatre ou six ensemble.

Obs. Ces végétations de seconde formation, dans les tissus végétaux, sont très-distinctes des vésicules du tissu cellulaire : celui-ci leur sert comme d'une sorte de territoire. Ces deux végétations forment des *individualités* séparées, qui n'ont de commun entre elles que de contribuer chacune pour leur propre compte, et par association, à constituer l'*individualité composée* d'une plante.

h. Parmi les vésicules du tissu cellulaire, il se forme un grand nombre de raphides cristallines.

i, protubérances produites par des grains vésiculaires de globuline excités, qui, en se disposant à devenir une bulbille adventive, soulèvent la cuticule.

l, cuticule cédant et se déchirant pour livrer passage à la bulbille sous-jacente.

m, bulbilles ayant percé la cuticule.

n, une bulbille dans son plus grand développement sur la feuille-mère.

(1) Je n'entends parler ici que du tissu cellulaire, et non des fibres ou tubes tigellulaires qui se greffent ou se collent aussi, non directement entre elles, mais bien par les nombreux bourgeons latéraux qui se développent le long des tigelles fibreuses des deux masses tissulaires appliquées ou mises en contact.

et étant sur le point de s'en isoler et de végéter sur le sol pour son propre compte.

o, grains vésiculaires de globuline excités et commençant à devenir bulbille ou corps propagateur de l'espèce.

Fig. 4. Une fleur avant son épanouissement, pour donner une idée de la manière dont les deux verticilles ou les six pièces du périgone se recouvrent.

Fig. 5. La même vue en sens différent.

Fig. 6. Une fleur épanouie, plus grande que nature.

a, *a*, *a*, trois folioles composant le verticille extérieur de la fleur, celui qui représente exactement le calice, et dont chaque foliole est opposée à l'un des trois carpelles, comme dans tous les calices possibles.

b, *b*, *b*, trois autres folioles composant le verticille qui suit immédiatement le plus extérieur, qui représente la corolle, et dont chaque foliole alterne avec celles du verticille extérieur et avec les carpelles et leurs stigmates, bien entendu.

c, *c*, *c*, troisième verticille composé de trois folioles staminifères, élargies à leur base, et munies de deux appendicules membraneux et courbés en croissant de dehors en dedans.

d, *d*, *d*, quatrième verticille composé de trois folioles staminifères, mais dont la base est dépourvue d'appendicules.

Obs. Les appendicules des étamines du verticille inférieur rappellent la ligule des feuilles des Graminées et des Palmiers.

e, l'une des trois parties de l'ovaire destinées à devenir un péricarpe composé de trois carpelles.

f, l'un des trois stigmates.

Obs. Ce pistil est un cinquième verticille composé de trois folioles soudées et roulées de dehors en dedans, de manière à former trois cornets réunis vers un axe commun, et dont les bords rentrans de chacun de ces cornets donnent lieu à ce qu'on nomme des placentas, desquels naissent les graines. La fleur, considérée ainsi, se trouve réduite à n'être qu'un véritable *rameau terminé*, composé, comme toute autre espèce de rameau, d'une tige surmontée d'un bourgeon (embryon, dans le *rameau-fleur*) et de quelques organes appendiculaires (feuilles).

Fig. 7. Etamines.

a, une des trois étamines du verticille inférieur.

b, appendicules comparables à la ligule de la feuille des Graminées.

c, anthère ouverte, dont les vésicules polliniques sont en désordre, et masquent entièrement les valves ouvertes de cet organe.

d, une des trois étamines du verticille supérieur, avant la déhiscence de l'anthère. Il faut remarquer que les étamines de ce verticille sont plus pauvres que celles du verticille placé au-dessous, dont la base des filamens est munie d'appendices.

e, une étamine du verticille inférieur vue par le dos.

f, connectif ou corps servant de point d'union aux deux lobes de l'anthère, et de celle-ci au filament.

g, une anthère coupée horizontalement.

n, connectif.

Fig. 8. Amas composé de vésicules polliniques, des plus petites vésicules que celles-ci contiennent, et de raphides, vu sous le microscope.

a, vésicules polliniques fraîches, sphériques, transparentes, et laissant voir les plus petites vésicules qu'elles contiennent.

b, forme que prennent les vésicules polliniques lorsqu'elles se dessèchent.

c, une vésicule dans laquelle les petites vésicules s'étaient agglomérées fortuitement.

d, petites vésicules échappées des vésicules polliniques, celles que quelques physiologistes appellent fluide ou *aura seminalis*, et dans lequel, *par simple hypothèse*, ils croient que réside la puissance, soit d'exciter un embryon préexistant, mais qui dormirait toujours sans cette excitation, soit de former lui-même de toute pièce l'embryon dans le sac ovulaire, soit de s'adjoindre à une substance analogue déjà existante dans l'ovule, et de constituer par cette combinaison le nouvel être. C'est d'après cette dernière hypothèse que dans les animaux d'ordres supérieurs un philosophe moderne, qui a plus rêvé qu'observé, explique la ligne médiane de Bichat, et qu'il prétend que le côté gauche tout entier est fourni par la femelle, et le côté droit par le mâle.

e, parmi les vésicules polliniques on trouve un grand nombre de raphides cristallines.

Fig. 9. Pistil.

a, ovaire trigone, triloculaire, polysperme; *b*, style; *c*, stigmate.

Obs. Dans la composition de ce pistil, que l'on a long-temps regardé comme un organe unique, entrent trois feuilles verticillées,

ployées sur leurs faces intérieures, de manière à former trois cornets, et à ce que leurs bords rentrans deviennent des placentas ou le siége du développement des ovules. Ces trois feuilles-cornets, soudées entre elles dans le cas qui nous occupe, mais libres dans le Dattier, dans la Pivoine, dans l'Aconit, etc., en continuant de s'allonger, produisent le style, et, en s'épanouissant en une glandule latérale et papilleuse, elles forment le stigmate dans lequel on a vu la prétendue *vulve* des végétaux.

Les styles ne se terminent pas toujours par une glande ou par des poils. On chercherait vainement ces deux choses dans beaucoup de styles, et notamment au sommet de ceux raides et terminés en pointe d'aiguille, des fleurs fertiles du Châtaignier.

Cet épanouissement, soit glanduliforme, soit pileux, bien loin d'exister au sommet de tous les styles, et d'avoir l'importance que l'on y attache, se voit presque partout où les tissus végétaux se terminent : c'est ce qui occasione sur le bord des feuilles des poils ou des glandes. Voyez fig. 2, *c*.

Pour bien comprendre toute la simplicité organique et physiologique du végétal le plus riche en composition, un grand arbre dicotylédon par exemple, il faut en réduire l'étude à un seul de ses rameaux annuels, en le supposant terminé par les parties de la fructification, car tout le reste de l'arbre n'est qu'une répétition de ce même rameau.

Si nous simplifions ce scion de l'année, de manière qu'il n'ait à son sommet qu'une fleur, qu'un péricarpe, qu'une graine, qu'un embryon, nous verrons qu'une tige et des organes appendiculaires composent ce végétal tout entier. Nous verrons que la tige, dans toute sa longueur, est pourvue de nœuds vitaux plus ou moins espacés, plus ou moins munis de bourgeons, et qu'elle se termine par ce dernier bourgeon que l'on nomme l'embryon de la graine. Nous verrons sur le bord de tous ces nœuds vitaux des organes appendiculaires, bien moins importans que la tige, parfaitement identiques, et auxquels, d'après *seulement* leurs formes, leurs grandeurs, leurs consistances et leurs couleurs, on a donné les dénominations différentes d'écaille, de feuille, de bractée, de calice, de corolle, d'étamine, de phycostème, d'ovaire ou de péricarpe, d'arille et de tégument de la graine.

Simplifions encore ce végétal ; dépouillons-le de tous ses organes appendiculaires, qui ne sont pour lui que des surfaces abondamment multipliées ; réduisons-le à ce qu'il a d'essentiel, c'est-à-dire, à sa

tige et à ses corps propagateurs situés dans sa longueur et à son extrémité, dans ce que l'on a *trop* distingué sous les noms de bourgeons et d'embryons, alors nous verrons que toute l'organisation végétale consiste en des masses tissulaires composées de vésicules agglomérées, de fibres droites ou roulées en hélicines, et de tubes ; que ces masses vivent, en absorbant et en assimilant, et que leur reproduction se borne tout simplement à des extensions tissulaires de l'individu producteur.

Réduisons encore et ne prenons qu'une des vésicules, qu'une des fibres, qu'un des tubes, dont nous venons de parler, et en les comparant, la première à un individu vésiculaire de *Globulina* ou de *Palmella*, la seconde à un individu filamenteux de notre genre *Protonema* (1) (*Bactrella filum*, Morren (2)), et enfin le troisième à un individu tubuleux confervoïde, nous retrouverons encore dans ces végétations très-réduites tout ce qu'il y a d'essentiel dans le plus grand comme dans le plus composé des végétaux, substance muqueuse, vie, absorption, assimilation, accroissement déterminé, reproduction par extension des tissus de la mère, soit à l'intérieur dans les vésicules, soit à l'extérieur des fibres et des tubes, et enfin décomposition totale par cessation de la vie.

Fig. 10. Pistil dont on a coupé verticalement une portion de l'ovaire pour montrer que les loges, formées par l'enroulement des feuilles ovariennes, contiennent un grand nombre d'ovules développés sur les bords rentrans de ces mêmes feuilles.

Fig. 11. Ovaire coupé en travers.

(1) *Protonema simplex*. *Dict. des Sc. nat.*, Atlas, Vég. acotyledons, Pl. 2.

(2) *Mém. sur les Vibrions lamellinaires*, broch. Gand, 1830.

Les protonèmes sont, après le globule muqueux, incolore et transparent (*Protosphæria*), tout ce qu'il y a de plus simple en organisation. Cette production, que l'on rencontre fréquemment parmi les végétaux confervoïdes des eaux douces et salées, précède les Oscillaires dans l'ordre ascendant du règne végétal. Comme les Oscillaires, les individus filamenteux de protonèmes présentent, sous le microscope, quelques légers mouvemens, dus seulement à leur grande susceptibilité hygrométrique. Il semble que la nature, en créant ces filamens aussi simples que possible, ait cherché à filer la matière, afin de s'en servir plus tard à composer les tissus des masses organiques des végétaux et des animaux d'un ordre plus élevé.

Le Vibrion baguette (*Vibrio bacillus*), Mull., Encycl. méth., Vers, t. I, tab. 3, fig. 4, ne me paraît être que des fragmens du *Protonema simplex*.

Fig. 12. Un ovule grossi et isolé.

a, ombilic ou point par lequel il adhérait à la plante-mère et par lequel il recevait une partie de sa nourriture. Remarquez bien que si je dis *une partie de sa nourriture*, c'est que j'entends que tout organe végétal, dès qu'il commence, possède la faculté d'absorber et de se nourrir, par tous les points de sa surface, de l'humidité environnante.

b, micropyle.

Obs. Lorsqu'il y a 29 ans je publiai mes observations sur la petite ouverture des ovules à laquelle j'attachai la dénomination de *Micropyle*, je connaissais encore bien peu la véritable nature des ovules. J'ignorais alors que l'enveloppe de cet organe était simplement formée par la dernière ou les dernières feuilles du végétal, dans l'intérieur de laquelle est abrité ce petit bourgeon terminal, que l'on appelle l'embryon de la graine.

A cette époque, je croyais à des sexes et à une fécondation dans les végétaux.

Avec ces idées, après avoir signalé l'existence réelle du Micropyle, après avoir bien fait remarquer que sa situation relative était d'être tourné du côté supérieur ou du côté qui regarde le stigmate, je ne manquai pas de lui attribuer des fonctions d'un ordre très-élevé en le faisant servir d'organe introducteur des prétendus cordons pistillaires, lesquels, comme on le sait, suivant le roman établi, servent de conducteurs aux fluides (fig. 8, 9) destinés à opérer les mystères de la fécondation.

Si on ne considère dans l'ovule que l'enveloppe et que l'on se rappelle bien que cette enveloppe n'est qu'une feuille (ou plusieurs feuilles s'enveloppant comme celles du chou pommé, primine, secondine, tercine, quartine, quintine, Mirb.) qui reste soudée par ses bords jusqu'au moment où le bourgeon-embryon germant la force à s'ouvrir; si on fait bien attention à la situation naturelle de la feuille sur la tige, on s'aperçoit aisément qu'en dessous de la figure 12 est la nervure ou côte médiane par la base de laquelle elle est attachée, comme toute autre espèce de feuilles, à la plante-mère, et qu'en dessus se présentent tout naturellement les deux bords soudés de cette feuille, et qu'enfin l'ouverture du micropyle *b* n'est qu'un défaut de soudure en cette partie, comme chose pareille arrive aux feuilles florales des *Marcgravia* et *Norantea*.

Fig. 13. Fruit de grosseur naturelle, conservant à sa base les étamines, la corolle et le calice à l'état flétri, et au sommet un reste de style.

Obs. Sous la dénomination collective de fruit se trouve le péricarpe et la graine.

Tout ce qui compose le fruit, dont on a l'image sous les yeux, a cessé de vivre, à l'exception des embryons qui dorment, mais qui *seuls* conservent la faculté du développement vital.

Fig. 14. Le même fruit coupé en travers et dans lequel on voit les deux séries de graines attachées sur les trois placentas formés par les bords rentrans et soudés de trois feuilles péricarpiennes.

Fig. 15. Une graine isolée, de grosseur naturelle.

Fig. 16. Deux autres grossies, vues l'une par le côté arrondi, l'autre par le côté devenu anguleux par pression.

Obs. Sous la dénomination collective de graine on comprend la feuille ou les feuilles ovulaires durcies et devenues tégumentaires, ce Mérithalle ou article de tige que l'on a improprement nommé Cordon ombilical, l'Arille plus ou moins complet, le Périsperme et enfin le Bourgeon terminal (Embryon) dans lequel *seul* la vie réside et dans lequel repose toute espérance future de végétation et de reproduction

Ce bourgeon-embryon, presque toujours immédiatement assis sur la plante-mère, en est quelquefois éloigné au moyen d'un long et dernier mérithalle filamenteux, comme cela se voit dans quelques végétaux et notamment dans le *Cycas circinalis*, Mirb., Elém., pl. 61, fig. 10, *b*.

Fig. 17. Une graine coupée dans le sens vertical pour faire voir la situation de l'embryon au centre et à la base d'un périsperme.

Fig. 18. Un embryon isolé.

Fig. 19. Le même coupé longitudinalement.

a. protophylle ou première feuille engainante (cotylédon) du jeune être.

Obs. Il faut bien remarquer que le protophylle engaînant et latéral de tous les embryons monoprotophyllés est épais d'un côté et aminci de l'autre; que le côté épais indique le point d'insertion, le dos et la nervure médiane de cette petite feuille, et le côté mince les bords soudés. Aussi est-ce toujours par ce dernier côté que la gemmule *b* se fait jour, soit que l'embryon soit encore contenu sous l'enveloppe de

la graine, comme dans les graminées où le protophylle promptement percé par la gemmule est jeté en forme de scutelle sur le côté, soit plus tard et dans l'acte de la germination comme dans les autres embryons monoprotophyllés.

C'est à défaut de cette observation importante que sont dues ces nombreuses et oiseuses discussions écrites, pour savoir si l'appendice scutelliforme de l'embryon des Graminées est l'analogue du protophylle engaînant de tous les autres embryons monoprotophyllés ou bien si cet appendice en est distinct; s'il peut être considéré comme un corps radiculaire appartenant au système descendant, qui n'existe pas encore, ou comme un organe spécial méritant le nom particulier de Carnode.

Rien de plus certain au monde que cet appendice est un protophylle qui subit, non dans toutes les espèces, sous les enveloppes de la graine, ce que les protophylles des autres embryons monoprotophyllés n'éprouvent que dans l'acte de la germination.

C'est une rupture latérale et anticipée dans le protophylle de la plupart des embryons des Graminées.

J'ai déjà dit plusieurs fois que l'embryon végétal, comme bourgeon terminal de la plante mère, ne pouvait, comme toute autre espèce de bourgeon, grandir que dans le sens ascendant, ou autrement dit qu'en s'étendant du point de son insertion vers l'extérieur; il ne peut donc, d'après ce mode d'accroissement, avoir un système qui puisse être descendant, et conséquemment considéré comme appartenant aux racines.

Dans un embryon encore contenu sous ses enveloppes, de même que dans un bourgeon ou dans un bulbille axillaire, il n'y a encore qu'un système montant, et ce n'est que lorsque ces trois sortes de corps propagateurs sont livrés au sol que de leurs bases ou du point qui les unissait au végétal-mère il se développe des racines.

D'après cette observation, que les embryons n'ont qu'un seul système ascendant, on ne pouvait y admettre de corps radiculaire.

Je reviendrai sur cet objet dans un Mémoire particulier pour lequel un grand nombre de figures sont faites depuis long-temps.

Du *Mécanisme de la voix humaine pendant le chant*;

Par M. Bennati,

Docteur en Médecine et Chirurgie des Facultés de Vienne, Padoue et Pavie; Membre de plusieurs Sociétés savantes.

(Lu à l'Académie royale des Sciences, séance du 31 janvier 1830.)

Dans tous les temps les savans ont cherché à se rendre compte de quelle manière se forme la voix humaine et à expliquer les phénomènes qu'elle présente. Avant que parût la théorie de Dodart, les opinions sur cette matière n'avaient aucun caractère véritablement scientifique. Dodart, le premier, s'appuyant sur des observations exactes, avança une hypothèse plus ou moins plausible. Depuis, Ferein examinant aussi les faits, en tira des conséquences différentes. Un grand nombre de physiciens et de physiologistes de tous les pays ont entrepris des recherches dans le même but. De nos jours, des expériences nouvelles ont été tentées par MM. Magendie, Cagnard-Latour, et plus récemment par M. Savart, qui qui a consigné dans un Mémoire les résultats de ses travaux. Mais jusqu'ici toutes les investigations n'ont été relatives qu'à la formation de la voix et à la modulation en général, abstraction faite des différens degrés de modulation et des moyens modificateurs auxquels ils correspondent.

Il est déjà fort intéressant d'être initié aux mystères de la formation de la voix humaine, de connaître l'action par laquelle elle devient la parole, et celle un peu

plus compliquée par laquelle l'inflexion est modulée pendant la déclamation ; cependant il y a loin de là à la modulation du chant, dont la spécialité s'établit non-seulement sur la permanence des sons, sur la succession calculée et harmonique des intervalles, de quelque façon qu'ils se produisent, et sur la variété infinie des intonations, mais encore sur cette propriété du chant d'exister indépendamment de la parole ; c'est-à-dire de former un discours complet avec l'adaptation d'une des voyelles plus ou moins modifiée. Ce haut degré de modulation qui constitue le chant, est celui qui nécessite le travail le plus prononcé et les moyens modificateurs les plus nombreux. Ces moyens et ce travail ont été de notre part l'objet d'une attention particulière ; nous allons essayer de les décrire, en indiquant, autant qu'il dépendra de nous, quels autres phénomènes sont présumables, d'après ce qu'il nous a été permis d'apercevoir.

Prenons d'abord le larynx dans son isolement et montrons-le dans tout le déploiement de son jeu. La série des sons qui peuvent être modulés, au moyen des muscles du larynx, doit évidemment s'épuiser entre ces deux limites : celle de son rétrécissement et de son élévation simultanés par lesquels s'opère le rapprochement des lèvres de la glotte et celle de sa distension et de son abaissement également simultanés d'où résulte leur écartement. Or, examinons ce qui se passe quand le larynx est porté en haut dans l'exercice le plus éminent de ses fonctions, je veux dire dans le chant.

Si nous nous en rapportons à ce qu'on a admis jusqu'à ce jour sur le mécanisme de la voix humaine, la con-

traction de l'hyo-thyroïdien ayant lieu simultanément avec celle des muscles crico-aryténoïdiens latéraux, de l'aryténoïdien oblique, et de l'aryténoïdien transverse et du tyro-épiglottique, produirait le rétrécissement de la glotte, le raccourcissement de la cavité laryngienne et de la trachée-artère, enfin l'abaissement de l'épiglotte; de là résulterait exclusivement la formation des sons aigus dont la modulation ne serait due qu'au jeu plus ou moins prononcé de toutes ces parties réunies.

La contraction des muscles sterno-thyroïdiens ayant lieu simultanément avec celle des muscles crico-thyroïdiens, ou dilatateurs antérieurs de la glotte, des crico-arythénoïdiens postérieurs, ou dilatateurs postérieurs de la glotte, produirait l'inverse de ce qui se passe pour les notes aiguës, c'est-à-dire, l'élargissement de la glotte, le prolongement de la cavité laryngienne et de la trachée artère, l'élévation de l'épiglotte, et par suite la formation des notes graves, dont la modulation ne serait due, à son tour, qu'au travail plus ou moins prononcé de la réunion de toutes ces parties.

On voit donc, que jusqu'ici, toutes les théories sur la modulation de la voix faisaient abstraction des *muscles de l'os hyoïde*, de ceux *de la langue* et de ceux de la *partie supérieure, antérieure et postérieure du tuyau vocal.*

Quelques anatomistes, cependant, en parlant des muscles laryngiens, ont admis en certains cas la fixation de l'os hyoïde, afin de mieux définir les fonctions de plusieurs muscles du larynx. Le professeur Meckel, en traitant de l'action du muscle *hyo-thyroïdien*, dit qu'il sert à élever le larynx, quand l'os hyoïde est fixé en

haut. Mais la fixation de l'os hyoïde, dans la modulation de la voix, se borne-t-elle à causer la seule contraction du muscle hyo-thyroïdien (et supposons-en même quelques autres), ou est-elle nécessaire au travail continuel et parfait de la totalité des muscles du larynx? Pour moi, j'admets la seconde proposition avec ses conséquences; j'ajoute même *que l'os-hyoïde est fixé sur chaque son*, pour faciliter la contraction des muscles du larynx et par conséquent amener les notes. En effet, si les muscles de l'os hyoïde étaient coupés ou seulement paralysés, le larynx, abandonné à l'action de ses propres muscles, n'arriverait qu'à la phonation, en ne produisant plus que des sons imparfaits et monotones, d'une moindre intensité et d'un timbre fêlé. Ces remarques ne sont point hypothétiques; elles proviennent d'expériences sur divers animaux chantans, et résultent aussi d'observations pathologiques que je me réserve de publier incessamment.

A présent je vais énumérer en passant les muscles qui font mouvoir l'*os hyoïde* et en même temps le larynx, puis j'établirai l'influence de ceux de la langue, et enfin j'examinerai, mais plus tard, les différentes parties qui composent le sommet du tuyau vocal.

Les muscles qui portent l'os hyoïde en haut, dans la modulation de la voix, sont: les *thyro-hyoïdiens*, *mylo-hyoïdiens*, *génio-hyoïdiens* et *stylo-hyoïdiens*; ils agissent simultanément avec la plupart des muscles de la langue, principalement avec les *stylo-glosses*, lesquels, au moment de leur contraction, sont aidés par *les digastriques*, au moyen d'une expansion aponévrotique qui se détache du tendon de ces muscles pour aller s'insérer à

l'os hyoïde, et le porter en haut. Le *génio-glosse*, les *linguales* et l'*hyo-glosse* participent aussi à cette élévation. Il conviendrait toutefois de diviser le dernier en trois muscles, c'est-à-dire, en *basio*, *cerato* et *chondro-glosses*, afin de distinguer l'office de ces différentes fibres. Selon cette division, le *chondro-glosse* est celui des trois qui, avec les autres parties déjà énumérées, contribue le plus à l'élévation de l'os hyoïde, et conséquemment à celle du larynx, toujours dans l'action modulatrice de la voix.

On restera donc convaincu de l'influence qu'exerce la langue dans la modulation, en considérant simplement les rapports qui existent entre ses muscles et l'os hyoïde, et entre ce dernier et le larynx.

D'ailleurs, qu'on examine avec attention les mouvemens de la langue dans le chant des différens genres de voix, on la verra pour les notes aiguës se contracter sur sur sa base, en même temps s'élargir, et dans le travail le plus prononcé du second registre (1) des soprani-sfo-

(1) Jusqu'à présent on a appelé improprement notes de tête et notes de fausset celles qui, lorsque l'os hyoïde est fixé en haut, sont modulées par le travail de la partie supérieure du tuyau vocal. Ces dénominations ne sauraient être maintenues, parce qu'elles donnent une idée vague et même tout-à-fait fausse des moyens modulateurs, comme de leur source. Ainsi j'appellerai *notes surlaryngiennes* celles dont la modulation est due au travail presque exclusif de la partie supérieure du tuyau vocal, et leur réunion constitue ce que je nomme *second registre*, pour le distinguer du *premier registre*, qui toujours, selon mes idées, n'est composé que des notes de poitrine (que je préfère nommer *laryngienne*), n'étant dues presque entièrement qu'à l'action des muscles laryngiens.

Plusieurs méthodes du chant, notamment celle du Conservatoire de Paris, et celui de M. Garaudé, parlent d'un troisième registre qui n'est qu'imaginaire, parce que son existence exigerait des moyens modifica-

gati (1) se relever par ses bords et former une cavité semi-conique, le sommet du cône correspondant à la pointe de la langue.

Toutefois chez les soprani parfaits, c'est-à-dire, chez ceux doués d'une voix ronde, sonore et modulée presque exclusivement par un seul registre, la langue prend une position tout-à-fait différente de celle qu'on observe chez les soprani à deux registres distincts, au lieu de se relever par ses bords, et de former une cavité semi-conique. Elle se hausse, s'étend et se contracte vers sa base, en présentant une surface tant soit peu rebondie par suite de l'abaissement de ses bords.

Pour les notes graves, la langue a une action moins prononcée et conserve à peu près sa position et sa forme ordinaires, en marquant toutefois une légère ondulation. La connaissance de ces faits résulte d'une multitude de recherches auxquelles je me suis livré sur l'organe des plus grands chanteurs de nos jours.

Ainsi chez mademoiselle Sontag, qui présente en ce moment l'exemple le plus frappant d'acuité et de facilité modulatrice du second registre, j'ai remarqué que cette cavité est plus prononcée que chez tout autre soprano.

teurs spéciaux, tandis que les notes dont on le compose ne sont dues qu'à la vibration plus ou moins forte des dernières notes du premier registre, ou des premières notes du second. On remarquera que les chanteurs dont la voix se compose de deux registres sont ceux qui éprouvent le plus de difficultés, en ce qu'il leur faut plus d'art pour ménager les transitions d'un registre à l'autre, de façon à les unir pour l'oreille. Aussi les voix composées de deux registres sont celles qui se fatiguent le plus facilement.

(1) Les soprani-sfogati sont ceux qui, dans les notes aiguës, dépassent au moyen du second registre l'échelle ordinaire du soprano.

Un fait non moins singulier, c'est que chez les chanteurs doués d'une voix très-sonore et provenant presque exclusivement d'un seul registre, le volume et la dimension de la langue sont plus considérables d'un tiers et quelquefois davantage que d'ordinaire. La célèbre madame Catalani, Lablache et Santini offrent des exemples de ce phénomène. La langue de ce dernier est la plus longue et la plus large que j'aie vue; aussi quand le génioglosse a atteint le *maximum* de sa contraction, Santini peut toucher le dessous du menton avec la pointe de la langue; dans les notes aiguës, son extrémité se replie sur elle-même par sa pointe, et présente à peu près la forme d'un crochet.

J'ai observé chez plusieurs chanteurs que le mouvement de la mâchoire inférieure, ainsi que ceux des lèvres et de la langue, auxquels se joignent parfois certaines grimaces du visage pendant le chant, correspondent en quelque sorte au mouvement interne des muscles qui constituent l'appareil vocal. La coïncidence frappante que l'on rencontre à ce sujet chez les individus dont la voix forte, sonore et très-étendue, quoique bornée au premier registre, fait conclure qu'en faisant la part de l'habitude, cette combinaison de mouvemens n'est la plupart du temps qu'une des conséquences du mécanisme ordinaire de la voix.

Outre les observations que j'ai faites sur Mme Pisaroni, et dont je parlerai avec plus d'étendue dans une autre occasion, j'ai eu dernièrement l'occasion de constater l'opinion que j'avance chez une dame, amateur très-distinguée, Mme la comtesse M.... Ayant remarqué à plusieurs reprises que, particulièrement en chantant une

certaine note (si bémol suraigu), la bouche inclinait du côté gauche, je me suis demandé si ce que je venais de voir provenait d'une mauvaise habitude, ou si c'était le résultat du mécanisme individuel de son organe. Je lui demandai donc la permission d'examiner la partie supérieure du tuyau vocal pendant que cette dame chantait la note indiquée. Je constatai en fait que le mouvement de la bouche et de la mâchoire inférieure dépendait du mécanisme de la langue, qui, au lieu de présenter la cavité semi-conique dans son medium, la présentait au contraire latérale gauche, c'est-à-dire qu'elle répondait au côté où la langue était poussée par le mécanisme de ses muscles.

Ce serait ici le cas de signaler l'influence des idiômes dans la modulation du chant, où la fréquence des voyelles, leurs modifications, leur nombre, leur prononciation, à laquelle l'émission des consonnes est toujours soumise, ont un pouvoir immense. Ce pouvoir s'explique tout naturellement par la position de la langue, dont le travail, combiné avec celui de la partie antérieure de la bouche, amène, selon l'idiôme employé, une ouverture plus ou moins favorable à la projection de la note, et par conséquent au charme et à la perfection du chant. D'après ce simple énoncé, et avec la connaissance exacte des principes spéciaux à la prononciation de chaque langue, on se rendra aisément compte de la préférence qu'accordent les grands chanteurs à certaines voyelles pour filer le trait. Ce sujet exigerait plus de développemens : nous nous réservons de le traiter complètement dans une autre occasion.

Par ce que nous venons de dire, l'on voit de quelle

importance est l'étude des muscles étrangers à ceux du larynx dans le mécanisme du chant. En parlant des stylo-glosses, nous avons dit qu'au moment de leur contraction ils sont aidés par les digastriques, au moyen d'une expansion aponévrotique. En effet, ces derniers, quand on chante, sont aussi dans une très-grande contraction, et chacun peut s'en assurer en posant les doigts sur la région où ils sont situés; ils semblent alors n'avoir plus d'élasticité, et leur raideur est telle qu'ils présentent presque la dureté de la pierre.

Mais reprenons ce qui est relatif au larynx. A mesure qu'il s'élève, il se restreint par l'action des muscles *hyo-thyroïdiens lateraux*, *hyo-aryténoïdiens obliques* et *hyo-aryténoïdiens transverses*, *thyro-aryténoïdiens supérieurs*, *thyro-arythénoïdiens inférieurs*; en même temps s'opère la *contraction des thyro-aro et glosso-épiglottiques*, dont le jeu simultané amène le raccourcissement de la cavité laryngienne et de la trachée artère. Dans ce cas, en poussant l'air avec plus ou moins de force, on obtient un son plus ou moins aigu, suivant la portée vocale de l'individu, mais qui, pour prendre une moyenne, ne saurait dépasser le *sol*, limite extrême au-delà de laquelle il est impossible d'atteindre avec le seul secours des muscles dont le jeu vient de s'opérer.

Voyons maintenant de quelle façon a lieu l'abaissement de l'os hyoïde et du larynx, et ce qui se passe quand cet abaissement est parvenu à son maximum.

Cet abaissement s'effectue par l'action des muscles *sterno-thyroïdiens*, *sterno-hyoïdiens* et *omoplate hyoïdiens* et le larynx, au moment de la modulation, s'élargit

en même temps par la contraction des muscles *crico-thyroïdiens*, ou dilatateurs antérieurs de la glotte, *crico-aryténoïdiens postérieurs* ou dilatateurs postérieurs de la glotte, en amenant l'élargissement et l'allongement de la cavité laryngienne et de la trachée artère.

Dans ce cas, en poussant l'air avec plus ou moins de force, c'est un son grave que l'on obtient, mais qui avec le seul secours des muscles mis en action, atteindrait tout au plus au *do* qu'on doit encore considérer comme une moyenne.

Cependant l'on sait que les tenors-*contraltini* (1) et les soprano-sfogati dans les notes aiguës, peuvent aller jusqu'au *ré sur-aigu* et même encore plus haut, ce qui embrasse 4 notes de plus ou 8 demi-tons, et l'on n'ignore pas non plus que les baritons (2) et les basses dans les notes graves peuvent arriver jusqu'au *sol* et même plus bas, ce qui comprend 4 notes de plus, ou 8 demi-tons.

Puisque, soit qu'il s'élève et se rétrécisse, soit qu'il s'abaisse et s'élargisse, le larynx ne suffit pas à une série aussi étendue de sons modulés, il est donc naturel d'en conclure qu'il ne constitue pas tout l'appareil vocal : c'est ce que déjà quelques physiologistes ont soupçonné.

M. Savart, dans son Mémoire où il explique fort ingénieusement la formation de la voix humaine, établit,

(1) Les tenors-contraltini sont ceux qui, dans les notes aiguës, dépassent au moyen du second registre l'échelle ordinaire du tenor.

(2) Que j'appellerai *baritenors*, parce que cette dénomination est rationnelle en ce qu'elle donne une idée exacte du genre de voix que possèdent les baritenors, tandis que la dénomination de *bariton* étant contradictoire à son étymologie, qui provient de *baros*, pesant, grave, et *ton*, ton, conviendrait beaucoup mieux aux basses-tailles.

que la production de la voix humaine est analogue à celle du son dans le tuyau de flûte, et que la petite colonne d'air contenue dans le larynx et dans la bouche est susceptible, par la nature des parois élastiques qui la limitent, ainsi que par la manière dont elle est ébranlée, de rendre des sons d'une nature particulière, et en même temps beaucoup plus grave que ses dimensions ne sembleraient le comporter.

Plus loin, et dans le Mémoire qu'il a publié sur la voix des oiseaux, il prouve par des expériences nombreuses qu'une masse d'air renfermée dans un tuyau, dont les parois sont élastiques ou musculeuses, peut produire des sons beaucoup plus graves que ceux qu'elle pourrait rendre si ses parois étaient solides ; et, dans l'idée que le son est d'abord produit dans les ventricules, il cherche à démontrer que l'air qui est contenu dans le tuyau vocal, doit toujours résonner à l'unisson avec le son formé originairement dans les ventricules, et par conséquent qu'il doit les renforcer d'une manière notable. Le savant auteur du mémoire que nous citons, ne se proposant que d'exposer le mécanisme de la formation de la voix humaine, n'est pas sorti des limites qu'il s'était tracées.

Il devenait donc nécessaire d'examiner en détail les *modifications* que, sous l'influence de la volonté, les muscles vocaux apportent à la forme du tuyau vocal, ainsi qu'à sa tension, pour qu'il puisse toujours renforcer de la manière la plus avantageuse les sons engendrés dans les ventricules.

Quelles sont donc ces modifications ? Pour les découvrir, il s'agit simplement d'observer, c'est-à-dire, de

voir quels mouvemens s'opèrent pendant le chant, qui, comme nous l'avons déjà dit, nécessite certainement, de la part de l'organe de la voix, le travail le plus éminent.

C'est principalement sur le jeu de la partie supérieure du tuyau vocal que nous devons porter notre attention. Le premier phénomène qui se présente, c'est que dans les sons graves le palais-molle se hausse par l'action de son muscle élévateur, puis au moyen de la contraction des muscles *péristaphylin interne* et *péristaphylin externe*, par celle des *glosso* et *pharyngo-staphylin*, de *mylo* et de *génio-hyoidiens*, et même par celle des muscles *palato-pharyngiens* et *stylo-glosso-pharyngiens*, qui s'opère en même temps que l'abaissement du larynx, le voile du palais se porte en arrière et prend une forme arquée. Dans ce moment la luette ne cesse pas de conserver sa position ordinaire, bien qu'en se repliant un peu sur elle-même, par la contraction du muscle *palato-staphylin*, elle devienne plus consistante en raison de son raccourcissement, qui la ramasse à sa base.

La nature semble avoir ainsi disposé cette partie pour qu'elle se combine dans les sons graves, soit avec le mouvement interne de l'isthme du gosier, soit avec celui du larynx, afin de laisser à l'air un plus libre cours et pour donner plus d'intensité de volume et d'essor à la gravité des sons. En effet, pour faire vibrer la partie sonore, ne faut-il pas, dans ce cas, une très-grande aspiration? D'abord, parce que les sons graves exigent plus d'air que les sons aigus; ensuite, parce que l'expiration est d'autant plus difficile à régler, que le tuyau vocal ayant

acquis son plus haut degré d'accourcissement et d'élargissement, est dans la disposition la moins favorable pour empêcher la sortie de l'air.

C'est justement le phénomène contraire qui se manifeste dans l'émission des notes aiguës. Alors, le voile du palais, après s'être élevé, s'abaisse et se porte en avant par l'action toujours plus prononcée des mêmes muscles précédemment énumérés dans la modulation des notes graves, où ces muscles agissent d'avant en arrière simultanément à l'abaissement du larynx, tandis que pour les notes aiguës, leur mouvement s'opère d'arrière en avant en même temps que le larynx s'élève: par suite les tonsilles paraissent se gonfler et se rapprochent; la luette, au moyen de la contraction plus prononcée de son *azigos*, se replie entièrement sur elle-même, et dans les notes les plus aiguës du second registre elle disparaît tout-à-fait. L'arrière-bouche alors n'a plus cette forme arquée qu'elle prend pour l'émission des sons graves, mais bien la forme d'un triangle légèrement émoussé à son sommet.

Les chanteurs à voix étendue, particulièrement dans les notes aiguës, ainsi que j'ai eu occasion de l'observer chez les premiers tenors - contraltini de l'époque, David et Rubini, et chez les *soprani-sfogati* les plus distingués, comme chez mesdames Mombelli, Fodor, Lalande, Catalani, mesdemoiselles Sontag, Tosi et autres, ont les parties supérieures du tuyau vocal infiniment plus développées et plus mobiles que les basses-tailles, telles que Lablache ou Ambroggi; et pour citer un exemple des plus frappans, que nous avons sous les yeux, je dirai que chez Santini, dont la voix est la plus étendue et la plus basse possible, l'arrière-bouche

présente une extension qui confirme parfaitement ce que j'ai dit des fonctions de cette partie.

La différence que je signale existe aussi, mais d'une manière moins sensible, entre le soprano et le contralto. Parmi les hommes, le bary-tenor tient le milieu; et parmi les femmes, c'est le *mezzo soprano*.

Il est si vrai que la partie supérieure du tuyau vocal concourt éminemment à la modulation de la voix et spécialement aux notes surlaryngiennes, que les chanteurs, dont la voix se compose de deux registres, éprouvent un genre de fatigue tout-à-fait différent de celui que ressentent les chanteurs à voix de basse ou de bary-tenor.

Ainsi, mesdames Mombelli, Fodor, mesdemoiselles Sontag, Tosi, parmi les soprani-*sfogati*, David, Rubini, Gentili et beaucoup d'autres parmi les tenors *contraltini*, sont toujours fatigués davantage après avoir chanté les rôles où le jeu des notes du second registre est plus fréquemment employé. Cette lassitude s'étend et se borne en même temps aux parties qui composent le sommet du tuyau vocal. Si on l'augmentait par un exercice continué ou forcé, l'on finirait par déterminer ou un affaiblissement du système nerveux de cette partie, ou une inflammation qui se communique parfois à la trachée-artère, mais qui n'arrive que très-rarement aux bronches, à la plèvre et aux poumons. D'un autre côté, Lablache, Galli, Ambroggi, Santini, Nozzari, Crivelli, mesdames Marianni, Catalani et plusieurs chanteurs, chez lesquels le travail du premier registre est presque exclusif, bien que leur voix soit d'un genre différent, après un exercice plus ou moins forcé, ressentent la fatigue aux régions diaphragmatiques et thoraciques; s'ils

continuaient à chanter, leur état de malaise pourrait prendre un caractère inflammatoire, et finir facilement et en peu de temps ou par la trachérite ou bronchite, ou par la pleurite ou péripneumonie.

Dans ce second cas, l'affaiblissement du système nerveux des parties qui composent le sommet du tuyau vocal est fort rare. Lorsqu'il n'y a que trop grande fatigue, dans un état comme dans l'autre, l'usage de certains gargarismes astringens, et celui à l'extérieur des frictions alcooliques camphrées, peuvent hâter la guérison, que le repos seul amènerait dans un temps plus éloigné; mais comme l'affaiblissement de ces parties peut fort aisément simuler une inflammation, attendu la conformité des symptômes, il faut bien se garder de se tromper dans le diagnostic, parce qu'en opposant un traitement antiphlogistique, soit général, soit local, en cas d'affaiblissement, on augmenterait la maladie, et l'on pourrait même finir par déterminer l'aphonie complète, dont plusieurs chanteurs et grandes cantatrices ont été de nos jours les victimes.

Outre le fait de David et de mademoiselle Tosi, qui ont failli perdre la voix par l'effet d'un traitement tout-à-fait contraire à leur état pathologique, je pourrais citer celui de madame Mainvielle Fodor, dont le traitement, poussé encore plus loin, l'a réduite pendant plusieurs années à l'impossibilité de recouvrer sa voix (1).

(1) Les journaux ont annoncé sa réapparition sur un théâtre italien (Teatro del Fondo), en affirmant qu'elle avait recouvré tous ses moyens. Nous savons de très-bonne source qu'à la vérité Mme Mainvielle Fodor est parvenue à chanter de nouveau, mais avec une voix beaucoup plus limitée qu'auparavant, ne pouvant d'ailleurs prolonger

Pour apprécier encore mieux l'importance de la partie supérieure du tuyau vocal dans la modulation de la voix, il suffit d'observer un chanteur chez qui elle ait été détruite ou seulement entamée par l'effet d'une maladie; dans ce cas j'ai non-seulement remarqué l'altération du timbre, mais même la diminution du nombre des notes qu'on obtenait avant la maladie.

A l'appui de mon assertion je ferai encore valoir les expériences que j'ai faites avec M. le docteur Deleau le jeune, et en présence de M. le docteur Koreff. On sait que M. Deleau a prouvé d'une manière incontestable qu'on peut parler sans le secours du larynx. En répétant les mêmes expériences au moyen de sa sonde de gomme élastique et de sa pompe à vent, j'ai d'abord obtenu les mêmes résultats que lui, ensuite je suis arrivé à marquer dix notes, c'est-à-dire, seulement celles que je puis obtenir avec le travail de la partie supérieure du tuyau vocal.

Les limites d'un Mémoire ne me permettent pas de m'étendre davantage sur ce sujet, que je traiterai du reste avec détail dans un ouvrage dont j'ai jeté déjà les premiers fondemens.

J'ai dit précédemment que le sommet du tuyau vocal a plus d'influence dans la modulation des notes aiguës que dans celle des notes graves. En effet, le larynx étant parvenu à donner le plus haut degré du son, dont la modulation lui appartient, il n'est plus possible de finir

long-temps cet exercice sans éprouver une difficulté dans la modulation. Au surplus, l'amélioration qu'elle éprouve est due d'abord au traitement tonique stimulant qu'elle suivait depuis plusieurs mois; ensuite à l'influence du beau ciel de Naples, et même au régime diététique du pays.

autrement que par la voix basse, c'est-à-dire, par un son étouffé et impuissant, qui a quelque analogie avec l'expiration d'un soufflet. Toutefois, le larynx ayant atteint ce période, semble s'y fixer et procurer à la voix un nouveau diapason ou registre. Ce qui résulte de cette disposition a, selon moi, beaucoup de rapport avec l'effet que l'on obtient sur les instrumens à cordes par l'apposition de ce que les Italiens appellent *capo-tasto* (1). Ici est posée la limite des fonctions du larynx, qui ne peut plus rien pour la modulation; mais cette modulation, qui excède ses moyens, s'effectuera facilement, comme nous l'avons indiqué, par le travail des muscles, du palais-molle, de la luette, de la langue, et par le rapprochement des piliers du gosier, ainsi que par la contraction des muscles surlaryngiens énumérés plus haut; et elle sera grave ou aiguë en raison directe ou inverse du rapprochement ou de l'éloignement desdites parties. Ces mouvemens constituent le jeu de l'arrière-bouche, qui, d'après mes observations et mes expériences, joue un rôle si actif dans la modulation. C'est vraiment une chose curieuse que l'aspect de ces parties dans le moment de leur action la plus prononcée, quand on prend pour terme de comparaison ce qui se passe dans les notes graves et dans l'inaction (2). A quoi se réduit alors l'office du larynx? Est-il encore le modulateur principal des sons par le jeu de ses muscles, ou n'en est-il que

(1) Il n'y a point d'expression, je crois, en français, qui réponde à ce mot. L'apposition du *capo-tasto* amène un registre nouveau et différent; son effet n'est donc pas celui que les Français appellent sourdine ou étouffoir, qu'on place d'ailleurs sur une autre partie de l'instrument.

(2) Planches.

le *régulateur*, pour marquer leur degré de gravité ou d'acuité plus ou moins grand? Que l'on adopte l'avis de MM. Dodart, Ferrein, Caldani, Spallanzani, Cuvier, J. Frank, Hildenbrand, Lenhossek, ou que l'on s'en réfère à la théorie ingénieuse de M. Savart ou à celle de MM. Magendie et Cagnard-Latour, le larynx n'agissant que comme un instrument à vent, ne pourra fournir qu'un nombre déterminé de vibrations sur lesquelles la modulation s'effectue; en se haussant, se contractant, et obligeant toujours de plus en plus l'épiglotte, et toutes les parties qui concourent à donner le son le plus aigu possible, à se contracter sur elles-mêmes tour à tour ou simultanément, il ne servira qu'à provoquer une oscillation plus ou moins rapide, mais très-circonscrite, des parois sonores; ce qui autorise à dire qu'il n'intervient que secondairement dans la modulation qui résulte du jeu des muscles de l'isthme du gosier, et du travail de toutes les parties dont il a été parlé plus haut.

L'inverse de ceci a lieu quand le larynx, au moyen de ses principaux muscles, module d'abord la voix par lui seul, comme cela se pratique particulièrement pour les sons laryngiens, qui, arrivant à la bouche, s'échappent, modifiés secondairement par la forme, la contraction ou le relâchement de cette partie, au jeu de laquelle il faut ajouter le travail des muscles de la langue et de l'os hyoïde, puis quelques autres appendices de l'appareil vocal, tels que la forme des os du palais et celle de la mâchoire inférieure avec ses mouvemens, les dents, les lèvres et les fosses nasales, dont l'union proportionnée et combinée sert à communiquer

à la partie supérieure du tuyau vocal la forme la mieux adaptée à la perfection des tons.

Pour rapporter un fait qui est étranger à cette dissertation, mais qui résulte de la connaissance du jeu musculaire de la partie supérieure du tuyau vocal, je dirai que M. le docteur Koreff, à qui j'avais communiqué mes idées à ce sujet, ayant à traiter M. le prince M..., qui avait un abcès à la région tonsillaire, ne pouvait parvenir à apercevoir cet abcès, qu'il fallait ouvrir ou cautériser. Après avoir usé des moyens dont on se sert habituellement, et notamment de l'introduction d'une cuillère, qui causait des vomissemens au malade, M. Koreff imagina de l'engager à chanter la note la plus aiguë qu'il pouvait, et, tandis que la partie supérieure du tuyau vocal s'avançait, il profita de cette position pour appliquer le caustique ; ce qui soulagea le malade au bout de quelques heures. Je ne m'étendrai pas davantage à ce sujet; je crois l'explication complète.

Voyons maintenant si quelque fait pathologique important ne confirmera pas de nouveau ce que nous venons d'exposer. On en rapporterait difficilement un d'une force plus probante que l'exemple de l'amateur chantant le plus distingué qui ait paru de notre temps, le comte de Fedrigotti, qui, moissonné dans la fleur de l'âge par une fièvre nerveuse aiguë, dont la fatalité l'a ravi en peu de jours à des parens, à des amis inconsolables de cette perte, était amant passionné du chant, et grand connaisseur dans l'art divin d'Euterpe; malheureusement un défaut physique s'opposait à ce qu'il pût tirer parti de toutes les ressources qu'il présumait avoir dans la voix. Il consulta un célèbre chirurgien français, et, d'après

son conseil, il se décida à se faire extirper les deux tiers de chacune des tonsilles, dans le seul but de rendre plus claire, plus étendue et plus facile cette voix de baritenor, à laquelle il a dû tant de célébrité. Ce fut, si je ne me trompe, à Paris qu'il subit l'opération. Voici ce qu'il en advint. La voix de poitrine, c'est-à-dire celle qui, d'après mes idées, est modulée particulièrement par l'action des muscles laryngiens, ayant acquis un timbre plus clair et plus rond, s'augmenta de deux notes; mais, en revanche, quatre sons sur-laryngiens ou du second registre furent perdus. Le seul *do* sur-aigu était marqué très-imparfaitement; ce qui prouve, comme nous l'avons dit, que les parties supérieures du tuyau vocal étant imparfaites, ne pouvaient non plus donner qu'un résultat imparfait. On ne se fait pas d'idée de la difficulté avec laquelle M. le comte de Fedrigotti parvenait à rendre cette note aiguë, ce *do* dont l'émission était si facile, quand il l'obtenait au moyen de l'arrière-bouche; il ne pouvait y arriver sans préparation, c est-à-dire qu'il était obligé de faire une aspiration profonde en poussant l'air avec une telle violence que ses efforts se peignaient dans tous ses traits.

Que conclure de là, sinon que ce *do* imparfait, qu'il avait tant de peine à marquer, n'était pas une note du second registre, mais le dernier son laryngien.

En effet, en examinant chez lui l'arrière bouche dans le moment où il poussait cette note, on remarquait une position tout-à-fait nouvelle et différente de celle qu'on observe chez tous les ténors qui ne sont pas privés de la perfection de cette portion latérale supérieure du tuyau vocal.

J'ai sous la main un cas semblable, que je pourrai présenter à l'Institut. C'est un jeune élève du Conservatoire de Milan (M. Carcelli), chez qui, à la suite d'une angine tonsillaire, les tonsilles ont acquis un tel volume, qu'il s'est trouvé dans l'impossibilité de chanter, parce que sa voix, qui précédemment était dans l'extension ordinaire du tenor, avait perdu de sa sonoréité et de son extension, et n'arrivait plus que jusqu'au *ré* aigu, tandis qu'avec le second registre il pouvait marquer cinq notes de plus qu'auparavant.

Appelé à donner mes soins à ce jeune homme, je voulus voir, pour éviter l'opération, si, au moyen des seuls astringens, je parviendrais à améliorer le timbre de sa voix, et à lui faire marquer quelques notes laryngiennes de plus. Au bout de quinze jours, j'ai en effet obtenu un changement très-remarquable dans l'intensité et dans la sonoréité du timbre, et je suis même arrivé à lui faire toucher le *fa* aigu laryngien : il avait donc regagné deux notes ou quatre demi-tons. Les notes que, par suite de son accident, il avait acquises dans le second registre, s'étaient maintenues.

Avant de terminer, il n'est peut-être pas hors de propos de dire ici quelques mots des vicissitudes que la voix subit à l'une des époques les plus marquées du développement organique. On sait qu'à l'âge de puberté il s'opère une révolution générale dans l'organe de la voix, qui alors perd ordinairement chez les hommes une octave entière, à moins que par une cause morbide, soit générale, soit locale, les parties qui concourent à la production de la voix n'éprouvent un affaiblissement. Cet affaiblissement peut aussi résulter de l'exercice du chant,

fort dangereux dans ce moment critique, car il peut nuire au développement de l'organe en le paralysant ou totalement, ou partiellement, ou en causant une inflammation dont le dernier degré d'intensité pourrait déterminer l'aphonie complète.

Voici à cet égard un fait des plus concluans. Au moment où la mue atteignit Donzelli, un de ses condisciples, M. Donizetti, le frère aîné du *maestro*, qui se trouvait dans le même cas, continua de se livrer aux exercices du chant; il ne tarda point à perdre la voix. Donzelli, qui, d'après les conseils de son maître, avait cessé de chanter pendant toute la durée de la mue, acquit au contraire un des plus beaux organes qui existent de nos jours.

Parmi les individus qui se sont livrés de très-bonne heure à l'étude du chant, et notamment chez les garçons qui, avant l'âge pubère, chantaient le soprano ou le contralto, on remarque après la mue l'action simultanée ou isolée des deux registres, et le développement le plus régulier de la partie supérieure du tuyau vocal, mais plus ou moins prononcé selon le genre de sa voix. La voix de David, Rubini, Donzelli, a passé par ces phases, et elle présente l'extension la plus remarquable des deux registres. Toutefois, chez Donzelli la faculté modulatrice, particulièrement dans les notes du second registre, est infiniment plus laborieuse et plus restreinte que chez les deux autres, bien qu'il puisse atteindre le *ré* sur-aigu. En revanche, ses notes laryngiennes sont beaucoup plus sonores, plus rondes que celles de David et de Rubini. La difficulté qu'éprouve Donzelli est inhérente au genre de voix qu'il possède, c'est-à-dire, à la voix de

baritenor, qui n'est généralement formée que d'un seul registre. Chez Donzelli on distingue deux registres, parce que, comme je l'ai dit précédemment, il s'est livré fort jeune à l'exercice du chant, et qu'il a en conséquence disposé de très-bonne heure à la spontanéité de la volonté les muscles qui, avant l'âge de puberté, ne se subordonnant qu'au travail interne et successif du larynx, ne formaient qu'un seul registre. Maintenant ces mêmes muscles agissant éminemment quand l'os hyoïde et le larynx sont fixés en haut, concourent, conjointement avec les parties qui composent le sommet du tuyau vocal, à constituer ce registre dont je viens de parler.

Je puis moi-même offrir l'exemple d'une observation semblable. Livré d'abord pour mon plaisir et par goût, dans un âge fort tendre, aux exercices du chant, je possédais une voix de soprano très-prononcée. A l'époque de la mue, qui m'atteignit à quatorze ans, mon maître interrompit ses leçons pendant plusieurs mois; après cet intervalle il remarqua que ma voix avait baissé précisément d'une octave; mais s'apercevant que je touchais encore, quoique imparfaitement, quelques notes des plus aiguës (qu'il appelait note di falsetto), il m'engagea à les exercer graduellement et sans effort, en me disant qu'elles finiraient par me procurer un second registre, qui, bien que distinct, s'unirait au premier, et accroîtrait de beaucoup mes ressources.

C'est à cette étude modérée et graduée que je dois le développement d'un organe qui maintenant peut marquer successivement ou isolément trois octaves.

Ces observations ne seront pas inutiles pour diriger

les maîtres de chant, ainsi que les parens des enfans chez lesquels on trouve une prédisposition au développement de l'*organe de la voix*. Après avoir d'abord préparé l'ouïe de ces derniers à goûter la musique, qu'ils étudieront mécaniquement jusqu'à l'âge de sept ans environ, il convient, dès qu'on leur aura appris à ouvrir la bouche et à lui donner la forme la plus favorable à la projection du son, de leur faire exécuter posément et dans un mouvement très-lent, non des gammes entières, ainsi qu'on le pratique habituellement, mais seulement les notes qu'ils font résonner sans effort, en prenant bien garde toutefois de ne pas prolonger cet exercice au-delà d'un quart d'heure ou d'une demi-heure au plus chaque jour, selon la constitution des sujets, dans la crainte d'attaquer les moyens du soufflet ou le soufflet lui-même, c'est-à-dire, les poumons et ses dépendances; ce qui pourrait amener encore plus facilement des résultats semblables à ceux que j'ai déjà signalés à l'occasion de l'exercice du chant pendant la mue.

En suivant la marche que je viens de tracer sommairement, on dispose à se contracter spontanément sur l'influence de la volonté les muscles qui, parvenus à leur entier développement, acquièrent non-seulement une plus grande flexibilité, mais encore un degré de force qu'ils ne doivent qu'à cet exercice.

Les personnes qui se livrent tardivement à l'exercice du chant peuvent s'en convaincre par la difficulté qu'elles éprouvent à exécuter ce qui même est dans leurs moyens; les muscles laissés jusqu'alors dans l'inaction vocalisante et modulatrice, opposent à la volonté d'autant plus de résistance et de raideur, qu'ils ont atteint leur

entier développement. L'excellent baritenor Crivelli, qui n'avait pas commencé à chanter avant l'âge de 34 ans, n'a jamais pu, malgré tous les efforts possibles, atteindre une note du second registre.

Peut-être ces remarques devraient-elles être prises en considération par les directeurs et maîtres des Conservatoires de Musique, à qui je ne doute pas d'ailleurs que la connaissance plus parfaite de l'appareil vocal, jointe à l'historique de la première éducation musicale des élèves, ne puisse être d'une très-grande utilité, surtout pour discerner les sujets qui ont pour le chant une aptitude réelle.

J'oserais presque affirmer que la disette de voix dont on se plaint avec raison depuis quinze ou vingt ans, a pour première cause la direction anti-rationnelle et funeste qu'on donne à l'organe des enfans, chez lesquels on fait très-souvent avorter les plus heureuses dispositions organiques par des exercices non-seulement prématurés et au-dessus de la portée vocale de l'individu, mais même presque toujours contraires à la vocalisation, qui a une spécialité modulatrice tout-à-fait distincte de celle obtenue par un instrument inorganique.

Il n'est donc pas indifférent de faire chanter indistinctement toute espèce de musique aux jeunes élèves, car beaucoup de compositeurs, même des plus célèbres, ont confondu les attributions de la voix avec celles des instrumens. Il faut n'exercer les élèves que sur ce qui a été écrit de plus caractéristique et de plus spécial pour la modulation vocale, c'est-à-dire, avec la méthode de chant adoptée par la grande école italienne, celle qui a produit de tout temps les chanteurs les plus parfaits; et

certes on ne m'accusera pas de partialité lorsque je citerai les Crescentini, les Pachicrotti, les Marchesi, les Gundagni, les Monbelli, David père, Viganoni, et de nos jours les Garzia, les Barilli, les Pasta, les Mombelli, etc., etc. Si, comme cela est prouvé par les exemples les plus frappans, l'exécution continue de beaucoup de compositions *lyriques* est de nature au bout de peu de temps à porter les atteintes les plus graves à l'organe des exécutans, combien l'usage de la même musique ne doit-il pas nuire aux cordes frêles et délicates d'un adolescent?

D'après les faits exposés dans ce Mémoire, je pense que désormais il est hors de doute *que ce ne sont pas les seuls muscles du larynx qui servent à moduler les sons chantés, mais encore ceux de l'os hyoïde, ceux de la langue, et ceux de la partie supérieure, antérieure et postérieure du tuyau vocal, sans le travail simultané desquels le degré de modulation nécessaire pour le chant ne saurait avoir lieu.*

Ma tâche est remplie. Je ne la compliquerai pas par d'autres questions; et quoique plusieurs savans très-estimables se soient occupés et s'occupent encore de recherches tendant à découvrir si l'organe de la voix appartient à la classe des instrumens à vent ou à celle des instrumens à cordes, ou s'il participe des deux, je ne m'avancerai point sur leurs traces. Certainement, quand on y réfléchit, il ne faut pas hésiter à déclarer que l'organe de la voix est un instrument à vent; mais quel instrument? De quoi se compose-t-il? de cartilages auxquels la nature, chez les animaux, a principalement départi la faculté de produire les sons, de ligamens, de

muscles, de nerfs, de glandes dont l'office n'est pas encore connu, d'une membrane muqueuse qui tapisse le gosier et la bouche, etc., etc. L'art aurait-il jamais à sa disposition des élémens de cette nature? Tranchons le mot. L'organe de la voix est un instrument *sui generis*, un instrument inimitable, d'abord en ce que la matière de son mécanisme n'est pas à notre portée, que nous ne concevons pas même comment elle s'approprie à l'espèce de sonoréité produite, et que, vinssions-nous à la concevoir, il faudrait encore, pour parvenir à une imitation parfaite, introduire la vie organique et animale, c'est-à-dire, cette prérogative de l'organisme qu'il n'est pas au pouvoir de l'homme de communiquer

---

Eclaircissement *de quelques passages d'auteurs anciens, relatifs à des Vers à soie ou aux insectes qui y sont désignés sous les noms de* Bombyx *et de* Vers ;

Par M. Latreille, membre de l'Académie des Sciences.

(Lu à cette Académie dans la séance du 12 avril 1831.)

Malgré toutes les peines que se sont données des commentateurs des plus instruits et d'habiles critiques pour éclaircir les passages d'Aristote et de Pline, où ces auteurs parlent des bombyx, cette question est restée enveloppée d'épaisses ténèbres. On n'a enfanté que de simples conjectures, et souvent très-hasardées ; j'ai pensé que, pour y répandre quelques lumières, il fallait moins

la connaissance des langues mortes que celle de l'histoire naturelle des insectes, et que, sous ce rapport, je pourrais être plus heureux ; j'avais d'ailleurs à ma disposition des moyens qui leur ont manqué, et que j'indiquerai plus loin (1). Entrons en matière.

Après avoir rapporté ce que dit Aristote des bombyx d'Assyrie et de ceux qui ourdissent une toile à la manière des araignées, et que Pamphyla, fille de Latoüs, parvint la première à dévider et à convertir en tissus, Pline nous parle des bombyx de l'île de Co, que ses traducteurs et ses commentateurs ont prise pour l'île de Cos, l'une de celles de l'archipel de la Méditerranée, et où Hippocrate vit le jour. Voici comment il s'exprime, en adoptant à cet égard la traduction du passage donné par Guéroult (*Hist. nat. des Animaux*, de Pline, t. III, p. 66).

« On dit que l'île de Cos produit aussi des bombyx. S'il faut croire ce qu'on rapporte, la chaleur de la terre anime et vivifie les fleurs que les pluies ont fait tomber du cyprès, du térébinthe, du frêne et du chêne. Il se forme d'abord de petits papillons tout nus ; bientôt ils se couvrent de poils qui les défendent du froid. Ils se

(1) On a tant écrit sur ce sujet, qu'il m'a été impossible de me procurer ou même de connaître tous les ouvrages qui ont été publiés à cet égard. Il m'est cependant permis de douter qu'aucun auteur ait eu autant de ressources que moi, et qu'il ait pu combiner cet ensemble de recherches d'histoire naturelle et de géographie, que nécessitait une semblable discussion. La liste nombreuse des auteurs que l'on pourrait citer m'offre les noms d'hommes justement célèbres, et dont je respecte les lumières ; mais je n'en vois aucun qui ait fait une étude spéciale de l'entomologie, et je pense que, sans ce secours, on ne pouvait résoudre ces difficultés.

composent eux-mêmes des tuniques épaisses pour l'hiver; ils arrachent le duvet des feuilles, qu'ils grattent avec leurs pieds; puis, rassemblant ce duvet en un tas, ils le cardent avec leurs ongles, le traînent sur les branches, en forment une espèce de filasse; après quoi ils saisissent les brins, les roulent autour d'eux, et s'enveloppent tout entiers. C'est dans cet état que les habitans les emportent; on les dépose dans des vases de terre, où ils sont entretenus par une chaleur douce et où on les nourrit avec du son. Il leur pousse des ailes d'une espèce particulière; alors on leur rend la liberté pour qu'ils aillent commencer d'autres travaux. Leurs coques, jetées dans l'eau, s'amollissent; puis on les file avec un fuseau de jonc. Les hommes n'ont pas eu honte d'usurper ces étoffes, parce qu'elles sont légères pour l'été. Il n'est pas dans nos mœurs d'endosser la cuirasse; nos vêtemens eux-mêmes sont une charge incommode. Toutefois, nous laissons encore aux femmes la bombyce assyrienne. »

Dans le passage antérieur, où le naturaliste romain parle, d'après Aristote, de l'espèce de bombyx dont Pamphyla a appris à utiliser le travail, il est dit qu'elle fit cette découverte à Ceo, dénomination d'une des îles composant l'archipel des Sporades. Dans le texte analogue du naturaliste grec, on lit cependant, et, à ce qu'il paraît, sans variantes, l'île Cos. Suivant une version donnée par Isidore de Séville, à l'occasion des noms des vêtemens (*Orig.*, lib. XIX, c. XXII), celui de bombicine vient, dit-il, du bombyx, vermisseau qui produit, de sa substance, des fils très-longs, dont le tissu est appelé *bombycinum*, et qui se fait dans l'île Choo. D'après tous

ces passages, il était bien naturel de penser que ces bombyx, dont Pline nous a donné une histoire particulière, et que, suivant les rapports, il dit être originaires de l'île Co, étaient réellement propres à l'Europe. Mais si nous comparons ces renseignemens avec celui que nous fournit un auteur postérieur, Pausanias, nous aurons lieu de soupçonner qu'on a pu se méprendre sur la patrie de ces animaux, et qu'en nous transportant bien loin de là, et dans ces contrées où, depuis un temps immémorial, on cultive le ver à soie, nous arriverons peut-être à la solution de la difficulté. Voyons donc ce qu'il nous apprend, et recourons à la traduction qu'a publiée Clavier, de l'ouvrage où nous puisons ce document, sa description de la Grèce, et celle de l'Élide en particulier (tome III, page 426). Nous remarquerons seulement que le texte grec porte : « un petit animal, » au lieu du mot insecte, et que, dans les traductions latines, cette expression est remplacée par celle de ver, *vermis*.

« L'Élide est un pays fertile en productions de tous les genres, et entre autres en byssus (coton herbacé). On y sème du chanvre, du lin ou du byssus, suivant la qualité du terrain. Les fils que les Seres emploient à faire des vêtemens ne sont point tirés d'une écorce; voici comment ils sont produits : Ils ont dans leur pays une espèce d'insecte, que les Grecs nomment *ser* (1), mais à qui les Seres donnent un autre nom. Cet insecte est deux fois plus fort que le plus gros des scarabées; il ressemble, pour tout le reste, aux araignées qui font leurs toiles,

(1) *Thsan*, en chinois, signifie chenille : il n'y a point de *z* en cette langue. *Youan thsan*, ver à soie; *kian*, cocon.

et il a huit pieds comme elles (1). Les Seres nourrissent ces insectes dans des maisons construites exprès pour eux, où ils sont à l'abri du froid et de la chaleur ; leur ouvrage consiste en des filets très-déliés, qui s'entortillent autour de leurs pieds. On les nourrit durant quatre ans avec des panics, et la cinquième année (car on sait qu'ils ne vivraient pas plus long-temps) on leur donne du roseau vert. Cette nourriture est la plus agréable à ces animaux ; ils se jettent dessus avec avidité, et s'en remplissent tellement qu'ils crèvent. On trouve encore beaucoup de ce fil dans leur corps. On sait que la Serie est une île dans le fond de la mer Érythrée ; d'autres disent que ce n'est pas la mer Érythrée, mais un fleuve qui l'embrasse, comme le Nil embrasse le Delta, et qu'elle n'est pas entourée par une seule mer ; ils ajoutent qu'il y a une autre île Serie. Les Seres, et ceux qui habitent *Abassa* et *Sacæa*, îles voisines, sont Éthiopiens d'origine ; cependant ils ne se disent pas Éthiopiens, et se prétendent un mélange de Scythes et d'Indiens. »

Avant d'aller plus loin, nous croyons devoir présenter les observations suivantes, et qui sont relatives à la situation des Seres ; car, pour éclairer davantage mon sujet, je me suis vu forcé d'appeler à mon secours la géographie et l'histoire.

1°. Ctésias (2) nous paraît être le premier qui ait fait mention des Seres, nom qui dérive du mot persan *zer*

(1) On a pu prendre les antennes que les bombyx portent en avant pour des pieds, et dès-lors ces insectes seraient censés en avoir huit ; car, lorsqu'ils sont en repos, les pieds eux-mêmes sont avancés.

(2) Ceci est extrait de ma Notice sur les Seres, imprimée dans le recueil de plusieurs de mes Mémoires.

ou *ser*, qui veut dire *or*, et qui est commun à la langue thibétaine. Le même métal est appelé, en chinois, *kin*, et de là, ou du mot *tsin*, l'origine de celui de *sinae*. Ce même nom de kin ou d'or distinguait la tribu des Tatars Mantchoux, et les Thibétains désignent encore l'empereur de la Chine sous la dénomination de *ser kji*, roi de l'or. Les auteurs anciens, à commencer par Hérodote, ont été dans l'opinion qu'il existait, aux extrémités orientales de l'Asie, un pays très-riche et fortuné, une espèce d'Ophir, ou, comme nous dirions, un Pérou, et que plusieurs ont nommé *Syria* ou *Seria*.

2°. La culture du ver à soie (2) ordinaire n'a été introduite qu'assez tard dans les provinces méridionales de la Chine, les peuples de ces contrées étant restés long-temps dans un état demi-sauvage. Cette branche d'industrie n'y a été florissante que plusieurs siècles après l'ère chrétienne, voilà ce qu'attestent les historiens chinois. Mais ces peuples, au défaut du ver à soie domestique, tiraient partie de l'industrie de vers à soie sauvages; et, de leur côté, les empereurs de la Chine ne s'avisèrent que tardivement d'encourager ce nouveau genre d'industrie. Les habitans de diverses contrées limitrophes, au sud de ce grand empire, jouissaient et jouissent encore aujourd'hui des mêmes avantages, ayant aussi d'autres vers à soie indigènes non moins utiles. Il s'ensuit que les Européens ayant eu, par le commerce maritime, des relations assez fréquentes avec ces derniers peuples, ont pu acquérir d'eux quelques notions

(1) Voyez, sur l'origine du mot *soie*, le *Journal asiatique*, tome II, page 243, note de M. Klaproth, et l'addition qu'y a faite M. Abel Rémusat.

sur ces insectes ; mais ils n'avaient pas les mêmes moyens à l'égard du ver à soie ordinaire, ou du *bombyx mori*. Il fallait aller par terre, en s'exposant à une foule de dangers, jusqu'aux frontières du nord-ouest de la Chine ; ces voyages devaient être fort longs et très-dispendieux. Les faibles documens que l'on put se procurer sur le ver à soie, transmis d'ailleurs par des négocians peu instruits, et que l'on pouvait tromper, durent naturellement être combinés avec ceux que l'on avait acquis sur les autres vers à soie, ou ceux qui étaient indigènes des contrées méridionales de l'Inde et pays circonvoisins. Les étoffes que l'on fabriquait avec la soie des derniers, quoique d'un emploi différent, furent confondues avec les autres par les auteurs qui nous en ont parlé, ou du moins les modernes n'ont pas donné assez d'attention aux distinctions nominales qu'ils en ont faites.

3°. Le passage précité de Pausanias se rattachant à un point de géographie ancienne, j'ai été forcé de me livrer à quelques recherches sur les pays occupés par les Seres, et sur les limites des connaissances géographiques des anciens à l'Orient. Quoique le célèbre géographe que la mort vient de nous ravir, M. Gosselin, se fût beaucoup occupé de cette dernière question et y eût jeté le plus grand jour, j'ai cru, comme dans toutes mes études, devoir ne m'en rapporter aveuglément à aucune autorité, parce que je pouvais encore découvrir quelques faits inaperçus. Mais ne voulant point vous fatiguer par des discussions qui vous sont étrangères, je n'en exposerai que les résultats ; ils viennent d'ailleurs à l'appui de mon sujet. Ce promontoire que Pline nomme *Tabin*, et qui, dans sa description de l'Asie, est, du côté de l'Orient,

son *nec plus ultrà*, est le cap *Martaban*, composé de deux mots : *mar*, grand, et *Taban*, presque identique avec celui de Tabin. M. Gosselin avait très-bien reconnu dans le *sinus magnus* de Ptolémée le golfe de Martaban, et l'adjectif *magnus* semble être une application de celui donné au cap même ; mais une observation qui m'est, je pense, particulière, c'est que le lieu nommé *Bramma* par le géographe grec, et qui avait probablement reçu cette dénomination à raison du culte plus spécial qu'on y rendait à cette divinité, correspond, sur la carte de l'Inde du major Rennell, à la situation de *Quekmi Pagoda*, près de la côte occidentale de la presqu'île de Malacca. J'ajouterai que la ville d'Ava me paraît être l'*Urathine* du géographe grec, le *Sera major* de Peutinger, la *Juvia* de Cosmas Indicopleustes, et la *Sinia Sinarum* du traducteur de la géographie abrégée d'Édrisi. Me fussé-je égaré dans ces recherches, j'aurais du moins l'avantage d'avoir découvert un fait d'histoire naturelle de quelque intérêt, c'est que le kakatoès des Moluques, ou celui à huppe blanche, était déjà connu du temps de Ptolémée; car, en parlant d'une cité qualifiée de *royale*, nommée *Triglyphon*, et dont la situation nous reporterait au nord du royaume d'Aracan, il dit que, suivant les rapports, on y trouve des coqs gallinacés barbus, ainsi que des corbeaux et des perroquets blancs. Je ne crois pas que, vu les localités, on puisse appliquer à d'autres perroquets que le kakatoès indiqué ci-dessus, l'épithète de *blanc* (1).

Ces prémisses établies, on reconnaîtra facilement cet

(1) Je viens d'apprendre que M. le baron Walkenaer avait fait la même remarque.

archipel ou ce delta, ainsi que l'île nommée Serie dont parle Pausanias, dans cette partie méridionale de l'empire des Birmans que la rivière d'Ava ou l'Irraouadi, et plus à l'orient, celle du Pegu, le *Serus* de Ptolémée, divisent en une infinité d'îlots, en se partageant vers leurs embouchures en un grand nombre de branches. C'est la Chersonnèse d'or du même géographe, et l'île Chryse de quelques autres. La petite île où est située la ville de Sirian nous rappelle très-bien l'île Serie de Pausanias, et son fleuve *Ser* se retrouve dans celui que Ptolémée appelle *Serus*, et qui, selon M. Gosselin, est identique avec la rivière de Pegu ou le Sitang. La description que nous donne ce géographe du peuple qu'il nomme *Basades*, celle que fait Arrien des *Sesates*, dont l'habitation était au nord de ces contrées, nous annoncent qu'ils étaient en effet un mélange de Scythes et d'Indiens. Le fleuve *Chrysoana* du premier, dont l'étymologie est toujours dans le même sens que celle de l'épithète donnée au pays, est cette branche de la rivière d'Ava qui, sur la carte du major Rennell, porte le nom de *Keogong*. La dénomination de *Negrais* affectée à une île et à un cap situés dans le vosisinage de son embouchure n'est peut-être qu'une modification de celle d'Éthiopiens. Me fondant sur ces corrélations géographiques, je ne saurais voir avec les auteurs de quelques cartes classiques récentes, la Chersonnèse d'or des anciens dans la presqu'île de Malacca. Il est d'ailleurs reconnu qu'elle est peu fournie de ce métal, et que sous ce rapport, ainsi que sous ceux des autres objets de commerce, les royaumes d'Ava et de Pegu sont plus favorisés.

Examinons maintenant si ces bombyx de l'île Co, mentionnés par Pline, et dont l'un pourrait bien être le même que celui de Ceo dont il a parlé d'après Aristote, en substituant toutefois cette dernière dénomination à celle de Cos employée par celui-ci, ne seraient pas des vers à soie propres aux contrées méridionales de la Chine, et à celles des Indes situées à l'est du Gange. C'est ce que n'ont pas fait les commentateurs de ces deux célèbres naturalistes, et de là l'impossibilité pour eux de donner une explication plausible de ces passages. A Dieu ne plaise que je veuille me permettre ici la plus légère censure ! Eussent-ils été versés dans la connaissance des insectes, ils n'avaient pas, ainsi que j'en ai prévenu, les secours dont j'ai été pourvu, comme un extrait du Mémoire de William Roxburgh sur les vers à soie du Bengale nommés *tusseh* et *arrindy*, inséré dans le VIIe volume des *Actes de la Société Linnéenne* de Londres, et tels surtout qu'un manuscrit chinois très-précieux accompagné de figures qui m'a été confié par mon confrère à l'Académie, M. Huzard. Ce manuscrit du P. Cibot, enrichi d'explications données par le P. d'Incarville, a servi de base à un Mémoire sur les vers à soie sauvages de la Chine que l'on trouve dans le second volume du recueil des Mémoires des missionnaires de Pékin.

Déjà Tavernier, dans la relation de ses voyages, avait parlé du cocon de l'un de ces vers à soie qui l'avait frappé par sa grosseur. Déjà encore le P. Du Halde avait fait mention, dans sa description de la Chine, de deux espèces de vers à soie sauvages de Quang-Fong, province de cet empire. L'un, le tsoueu-kien, et avec la

soie duquel on fabrique l'étoffe appelée *kien-tchou*, est évidemment celui du fagara du manuscrit chinois et du Mémoire précité des missionnaires ; l'autre, le tiao-kien, et qui fournit une soie d'une qualité inférieure, est le ver à soie sauvage du chêne des précédens. Selon Du Halde, le premier ne tire pas la soie en rond ni en ovale, comme le ver à soie domestique, mais en fils très-longs et qui s'attachent aux arbrisseaux et aux buissons, suivant que les vents les poussent d'un côté ou d'un autre. On les amasse, et l'on en ourdit une sorte de droguet. Voulant me restreindre dans ce Mémoire à l'explication des passages de Pline et d'Aristote, je ne parlerai point de la qualité ni des usages de cette étoffe : mais j'ai dû exposer ce que Du Halde raconte de la manière dont ce ver à soie dispose son cocon, pour faciliter l'intelligence de quelques auteurs anciens où cette substance est comparée à une sorte de laine suspendue aux arbres, et où il ne s'agit nullement, comme on l'avait cru, de notre ver à soie, qu'on ne connut bien en Europe que depuis qu'il y fut introduit ; ce qui eut lieu, comme on le sait, sous l'empereur Justinien.

Le cyprès, le térébinthe, le frêne et le chêne, tels sont les arbres mentionnés par Pline dans le passage qui a pour objet le bombyx de l'île Co. Or, des deux espèces de vers à soie sauvages qui sont le sujet du manuscrit chinois et du Mémoire des missionnaires, l'un donnant un bombyx du sous-genre *saturnia*, et que je nommerai spécifiquement *pamphyla*, vit sur le fagara ou poivrier de la Chine et sur un arbre appelé en langue du pays *tcheou tchun*, que l'auteur du Mémoire considère comme un frêne qui lui avait paru d'abord ne pas différer du

nôtre, mais qu'il en a plus tard distingué. Le fagara a été rapporté par plusieurs botanistes à la famille des térébinthacées ; c'est donc, en nous exprimant d'une manière générale, une sorte de térébinthe. L'autre espèce de ver à soie sauvage, celui qui produit notre *bombyx vestiaria*, vit sur un chêne dont les feuilles ont des rapports avec celles du châtaignier. Voilà donc trois des arbres cités par Pline, le térébinthe, le frêne et le chêne, mentionnés aussi dans ces Mémoires, et même dans un ordre semblable, comme nourrissant des vers à soie ou bombyx. Reste à découvrir le premier des arbres de la liste du naturaliste romain, le cyprès. Au témoignage d'Isidore de Séville (*Orig.*, lib. XVII, cap. VII), les Grecs appelaient cet arbre *conon*, à raison de la forme de son fruit. A une époque où la botanique n'existait pas encore comme science, où sa nomenclature était extrêmement restreinte et très-vague, des végétaux très-différens par les caractères botaniques pouvaient avoir une dénomination commune. Ainsi tous les arbres dont le fruit était ovoïde ou conoïde pouvaient être assimilés au cyprès. Aussi M. Abel Remusat, dans son *Extrait de l'Encyclopédie japonaise*, remarque que tout ce qui concerne, dans cet ouvrage, les végétaux conifères et autres végétaux analogues, c'est-à-dire conocarpes, est très-obscur.

L'un des deux vers à soie sauvages décrits par Roxburgh, celui qu'il nomme *tusseh*, et qui donne la phalène *paphia* de Cramer, le *bombyx mylitta* de Fabricius, vit non-seulement sur le *rhamnus jujuba*, mais encore sur le *rhizophora caseolaris* et diverses espèces de *jambolifera* ou jambosiers, dont le fruit est rond ou co-

noïde. Ce ver à soie, dont le cocon est employé, se trouve au Bengale et dans plusieurs autres contrées orientales de l'Inde. L'autre, l'*arrindy*, qui produit la phalène *cynthia* de Drury et autres, et dont la soie est encore mise en œuvre par les Indiens, se nourrit de feuilles du *ricinus palma Christi*, connu des Grecs sous le nom de *croton*. Il ne serait point surprenant que Pline, trompé par quelques rapprochemens de noms et de propriétés physiques, car le fruit de cette plante est oléagineux de même que le cyprès, égaré aussi peut-être par quelque orthographe vicieuse, fût tombé à cet égard dans quelque méprise. Ainsi, voilà la nomenclature des végétaux cités par cet auteur toute retrouvée, mais après nous être transportés dans des climats bien éloignés de celui où il nous avait placés, l'île de Cos. Comparons maintenant les renseignemens historiques transmis par les anciens au sujet des bombyx avec ceux que nous avons sur les vers à soie sauvages de cette partie de l'Asie; nous verrons que, malgré quelques exagérations, quelques accessoires fabuleux et peu d'ordre dans l'exposition des faits, la vérité cependant n'est point tellement altérée qu'on n'en découvre les traits les plus saillans; en un mot, tout découle des mêmes traditions orientales. L'extrait d'un Mémoire d'un auteur chinois sur la culture du ver à soie, publié par Du Halde, dans sa description de la Chine, nous prêtera un nouveau secours. Pour l'intelligence des passages d'Aristote et autres, il faudra se pénétrer de sa doctrine et de celle des autres anciens naturalistes, sur la reproduction des insectes. Ils avaient bien observé que les chenilles se transformaient en chrysalides, état que le premier comparait à celui d'un

œuf (1), et que de ces chrysalides naissaient des lépidoptères; mais n'ayant point vu ou suivi l'accouplement de ces insectes, ils croyaient que ces chenilles provenaient de feuilles vertes, de fleurs, de la rosée, etc. L'œuf proprement dit, ainsi que la chenille venant de naître, étaient assimilés à une sorte de ver, et il fallait que cette chenille eût une forme plus prononcée pour qu'on la désignât ainsi. En général, selon eux, les insectes commençaient par un état vermiforme. L'insecte parfait même, lorsqu'on n'en avait qu'une connaissance vague, et qu'on le considérait dans les premiers instans de sa reproduction, recevait la qualification de ver. C'est ce qui paraît résulter d'un passage d'Aristote qui a mis l'esprit des critiques à la torture. Après avoir parlé de diverses espèces de chenilles, il dit qu'il existe un certain grand ver qui a comme des cornes et qui est différent des autres; que sa première métamorphose produit une chenille qui devient bombyle, et se change ensuite en *nécydale* (né de nouveau de lui-même), et qu'il subit ces métamorphoses dans l'espace de six mois. Il ajoute que quelques femmes en tirent une soie qu'elles développent en la dévidant, et dont on fait ensuite des étoffes, et qu'on attribue cette invention à Pamphyle, fille de Latoüs, habitant de l'île de Cos. Ce grand ver, ayant comme des cornes, et dont la première métamorphose est une chenille, nous paraît être évidemment un *bombyx* femelle, considéré au moment de sa ponte; et, comme Aristote nous fait entendre qu'il est originaire de l'île de Cos, nous présumons qu'il doit être compris parmi ces bom-

(1) L'œuf était censé être un ver immobile. Aristote le désigne quelquefois sous le nom de *semence*.

byx de Pline, indigènes d'une île homonyme, et qu'il a fait un double emploi, puisqu'il copie d'abord Aristote, et que les bombyx de l'île de Cos sont ensuite le sujet d'un autre paragraphe. Par suite des mêmes principes erronés sur la génération des insectes, ce naturaliste ajoute qu'il se forme d'abord de petits papillons tout nus, et que bientôt ils se couvrent de poils qui les défendent du froid. Nous savons par le Mémoire des missionnaires de Pékin sur les vers à soie sauvages de la Chine, que celui du chêne paraît être beaucoup plus velu dans les premiers temps, ou lorsqu'il est jeune, que lorsqu'il approche de l'époque de sa métamorphose. Les figures du manuscrit qui traite des mêmes insectes le montrent clairement. Pline attribue ce caractère aux papillons, puisque, selon lui, ils sont petits et d'abord tout nus. Il s'ensuit qu'il a confondu, sous la dénomination de petits papillons, le bombyx femelle en état parfait, ses œufs et les chenilles qui en proviennent. Ces chenilles étant d'abord velues, ne sont point notre ver à soie, puisque sa peau est toujours rase. Pausanias nous représente l'animal donnant la soie comme une sorte d'araignée à huit pattes, et deux fois plus grande que les scarabées ordinaires. Il est encore incontestable qu'il s'agit ici d'un bombyx femelle de grande taille, du *paphia* ou *mylitta*, par exemple, dont la grandeur surpasse de beaucoup celle du bombyx du mûrier, ou de notre ver à soie. J'ai prévenu au commencement de ce Mémoire, que, dans les traductions latines de cet auteur, on avait rendu l'expression de petit animal dont il se sert par celle de *vermis*. Aucun de ces passages n'est donc applicable au ver à soie domestique, et nous en fourni-

rons bientôt de nouvelles preuves. Mais commençons par nous débarrasser des passages les plus obscurs et les moins détaillés, ceux d'Aristote, et qne Pline a reproduits sans y ajouter aucun éclaircissement. Ils sont au nombre de deux. Dans l'un (*Hist. des Anim.*, liv. V, ch. XXIV), il est parlé des bombycies (*bombycia*) ou espèce de bombyx, *bombycum*, selon Pline, de l'Assyrie, qui forment avec de la boue contre une pierre ou quelque autre corps semblable, un nid terminé en pointe, recouvert d'un enduit ayant l'apparence de sel, ou, suivant quelques manuscrits, celle du verre, si épais et d'une telle dureté qu'on a de la peine à le percer d'un coup de lance. Elles y engendrent et produisent de petits vers blancs recouverts d'une membrane noire. En dehors d'eux, et dans cette boue, elles font une cire beaucoup plus pâle que celle des abeilles. Pline dit qu'elles en font en plus grande quantité, et que le ver auquel elles donnent naissance est aussi plus gros. Ce passage, ainsi que l'ont remarqué la plupart des commentateurs qui ont connu les Mémoires de Réaumur, ne peut s'entendre que de son abeille maçonne, dont Aldrovande, long-temps avant lui, avait donné l'histoire. Il faut cependant convenir qu'Aristote a connu par lui-même les nids de l'abeille maçonne; car, dans son *Histoire des Animaux*, liv. V, chap. XX, à l'occasion de l'insecte *ichneumon*, il dit que de petits coléoptères déposent des vers dans de petits nids qu'ils se font avec de la boue, et qu'ils appliquent contre les murs et les tombeaux. Ce coléoptère est le *trichodes alvearius* de Fabricius, ou quelque autre espèce analogue. Pour prononcer à l'égard du bombyx d'Assyrie, il nous faudrait

d'autres documens qui eussent pour objet les habitudes des insectes de ce pays. Mais est-ce à ce bombyx assyrien que Pline fait allusion, lorsque, après avoir parlé de ceux de l'île de Cos et des étoffes que l'on fabrique avec les fils composant leurs coques, il termine ainsi : « Toutefois, nous laissons encore aux femmes la bombyce assyrienne ? » Nous ne le pensons pas. Ici, le mot de bombyce est appliqué à une sorte d'étoffe que l'on tirait de l'Assyrie, mais qui venait d'une contrée beaucoup plus éloignée, de la Sérique proprement dite, et dont notre ver à soie avait fourni la matière, celle en un mot qui formait l'habillement désigné sous le nom de *vestis medica* (*Hist. des Anim.*, liv. V, chap. XIX).

Le second passage d'Aristote a pour objet ce grand ver ayant deux espèces de cornes, qui devient d'abord chenille, ensuite bombyle, puis nécydale, et dont nous avons fait mention plus haut. Selon la leçon commune, on lit *bombylios*, expression que Pline remplace par celle de *bombylis*; mais Gaza, Scaliger et d'autres, sont d'avis que l'on doit lire partout *bombyx*. Camus, dans une note sur ces passages, observe que ce changement jette ici de la confusion. Comment concevoir, en effet, qu'après avoir distingué généralement ces insectes sous un nom commun, celui de bombyx, l'on puisse désigner l'un de leurs états sous la même dénomination ? S'ils étaient d'abord bombyx, ils n'ont pas besoin de le devenir ; lisez *bombyle*, et il n'y aura plus d'équivoque. Ce nom est reproduit dans Aristote, lorsqu'il traite des insectes qui, comme les abeilles, construisent des cellules ou alvéoles réunies en manière de rayons, et dont il compte neuf espèces (*Hist. des Anim.*, liv. IX,

chap. XL). Ce bombyle est solitaire, se reproduit sur la terre nue ou sous une pierre, où il fait un petit nombre de cellules dans lesquelles on trouve un miel imparfait, et qui n'est pas bon (ch. XLIII). A ces traits on reconnaît facilement un insecte de la division des apiaires, et qui paraît être l'*apis lapidaria* femelle de Linné, ou quelque autre espèce du même genre bourdon, et construisant sans aucun aide son ouvrage au printemps. Tous les interprètes s'accordent à faire dériver les mots *bombyle* et *bombyx* de celui de *bombos*, signifiant en grec *bourdonnement*, bruit des mouches. Suivant Isidore de Séville (*Origin.*, lib. XII, cap. v), le ver produisant la soie serait nommé *bombyx*, parce qu'en expulsant au dehors les fils de cette substance, il devient vide et ne contient plus que de l'air. Dans son chapitre des laines (XXVII, lib. XIX), il dit que la soie, *sericum*, a été ainsi nommée de ce que les Seres l'ont envoyée les premiers, et qu'on raconte que l'on trouve dans leur pays de petits vers appelés par les Grecs *bombyx*, qui filent autour des arbres; et de là l'expression *bombyx frondium vermis*. Si ce nom, ainsi que celui de *bombyle*, dérive de *bombos*, bourdonnement, je ne comprends pas trop comment on a pu en faire l'application au ver à soie, puisque, considéré dans tous ses états, ou sous ceux de ver et de chrysalide au moins, il ne produit aucun son. Ne serait-ce pas plutôt parce que la soie a des rapports avec le coton des capsules du *bombax*, ou avec le duvet qui revêt le corps des bourdons, *bombylis*, insecte qui bourdonne? Pline, en parlant de diverses espèces de roseaux dont les feuilles sont plus ou moins soyeuses (lib. XVI, cap. XXXVI), emploie l'épithète de *bombyciæ*

Le cocon du ver à soie ayant, comme on le sait, une forme ovoïde, quelques interprètes ont pensé que la dénomination de *bombyle* avait pu lui être donnée à raison de sa ressemblance avec un vase de même forme, que les Grecs appelaient de même; mais il faudrait qu'ils eussent connu celle de ces cocons, et tous les passages qu'on peut alléguer semblent prouver qu'ils regardaient la soie comme une sorte de laine ou un assemblage de fils suspendus aux arbres. Pline, en effet, dit bien qu'ils enveloppaient l'animal, mais il se borne là. Puisque le grand ver dont parle Aristote passe immédiatement de l'état de chenille à celui de bombyle, il est naturel de conclure que ce second état désigne celui de chrysalide, et que le suivant, celui de nécydale (né de nouveau de lui-même, suivant divers interprètes), doit être la dernière métamorphose de l'insecte, celle qui le fait jouir de toutes ses facultés, ou ce que nous appelons *état parfait*. Ces diverses transformations s'opèrent, suivant Aristote, dans l'espace de six mois; celles de notre ver à soie n'en exigeant que deux, on en a conclu qu'il s'agissait ici d'une autre espèce. Cette conclusion serait cependant fausse dans le cas où il serait question de la dernière génération, celle dont on conserve les œufs pour les faire éclore l'année suivante; mais nous croyons néanmoins qu'Aristote a voulu parler, ainsi que nous l'avons dit plus haut, d'un ver à soie sauvage et de l'un probablement des bombyx de l'île de Co de Pline. Quelques critiques ont pensé que, par le mot de *nécydale*, il fallait entendre la chrysalide; mais alors, d'après la succession des métamorphoses, l'état où l'insecte est représenté sous la forme de chenille répondrait à celui où il est sous

la forme d'œuf, et la chenille garnie de poils serait ce qu'Aristote nomme *bombyle*. Ces changemens n'exigeraient pas à coup sûr un laps de temps dont la durée serait d'une demi-année.

La découverte de l'art de dévider la soie et d'en faire des étoffes est attribuée par ce naturaliste, ainsi que par Pline son copiste, à Pamphyle, fille de Latoüs, habitant de l'île de Cos, ou de Ceo suivant le dernier. C'est aussi à une femme, Si-Ling, l'une des épouses de l'empereur Hoang-Ti, dont l'histoire remonte aux premiers temps de la monarchie, que les Chinois font honneur de cette invention. Sénèque, en parlant de ces étoffes de soie servant de vêtemens aux femmes, qui ne garantissaient ni le corps ni la pudeur, ou de ces bombycines qui formaient une sorte de gaze, dit qu'on les faisait venir à grands frais de pays inconnus même au commerce. On pourrait dès-lors soupçonner que cette Pamphyle d'Aristote est le même personnage que celui de la tradition chinoise; mais on est arrêté par ce passage de Pline dans lequel, à l'occasion de la soie que l'on recevait des Seres (lib. VI, cap. XVII), il s'exprime de manière à nous faire croire que les femmes romaines savaient effiler des étoffes composées de cette matière, en retordre les fils, et ourdir, en les réunissant probablement avec une certaine quantité de fils provenant de substances indigènes, un nouveau tissu, ou ce qu'on appelait *tramo-serica*, dont la chaîne était de lin et la trame de soie : *Undè geminus fæminis nostris labor, retortiendi fila, rursùmque texere*. J'ignore quel est en chinois l'étymologie du mot *Si-Ling*; mais si celui de *Pamphyle*, en écrivant par un *y*, signifie, au dire de

quelques lexicographes, *qui a toutes sortes de nations*, il faut avouer que cette étymologie ne convient guère ni à l'île de Cos ni à l'un de ses habitans. Mais, outre que les conséquences déduites des étymologies sont souvent erronées ou très-douteuses, comme il est dit que Pamphyle était fille de Latoüs, et que la tradition chinoise garde le silence sur l'origine de Si-Ling, il est plus probable que Pamphyle était native de l'une des îles de la Grèce, et qu'elle découvrit réellement une manière de tirer parti de la soie ouvrée; mais, je le répète, je ne pense pas qu'on la tirât de l'île de Cos. Si les bombyx de cette île avaient fourni de la soie, comment ce genre d'industrie s'y serait-il perdu, et comment n'en serait-il pas resté quelque souvenir?

Parmi les villes situées dans le Delta, formé par les diverses branches de la rivière d'Ava ou de l'Yarrouddi, celle des Cosmin est réputée l'une des plus anciennes et des plus célèbres par son commerce. *Min*, en chinois, veut dire *peuple* (1), et ce mot peut être commun à d'autres idiômes indiens, de même que celui de *man*, homme. Ainsi, l'on pourrait traduire *Cosmin*, peuple de Cos; et comme cette ville est placée dans une petite île, on aurait pu substituer à cette expression *île de Cos*. Telle est peut-être l'origine de cette confusion nominale; mais ce n'est qu'une simple conjecture, et à l'adoption de laquelle je n'attache point une grande importance. Reprenons ce passage de Pline, afin d'en continuer l'explication; nous reviendrons après sur celui de Pausanias.

(1) C'est ce qui m'a été dit par un excellent philologue, M. Julien, sous-bibliothécaire de l'Institut.

Nous avons dit que les vers à soie du chêne étaient beaucoup plus velus dans les premiers jours de leur existence que lorsque, devenus plus gros, ils étaient prêts à se changer en chrysalides; c'est ce qui a fait dire à Pline que ces petits papillons, d'abord nus, se couvraient de poils, *villis inhorrescere*. Il est évident que cela ne s'applique point au bombyx proprement dit, puisqu'il ajoute qu'ils se fabriquent des tuniques pour passer l'hiver, en ratissant avec leurs ongles le duvet des feuilles, et en formant une sorte de filasse qui les enveloppe entièrement. On comprendra aisément que ces tuniques sont des cocons, et que ce naturaliste a dénaturé la manière dont ces insectes s'y prennent pour les faire. Suivant lui, les habitans les emportent dans cet état, disposés dans des vases de terre, où ils sont entretenus par une chaleur douce, et où on les nourrit avec du son. On se demandera sans doute pourquoi et comment nourrir ces insectes ainsi emprisonnés en état de léthargie, et surtout, ce qui paraît fort étrange, avec du son? Voici les faits, dégagés de tout merveilleux et puisés dans les sources indiquées plus haut. Parmi les cocons de vers à soie sauvages provenant de la dernière ponte, on en met à part une certaine quantité pour obtenir au printemps suivant une nouvelle génération; mais leur conservation exige quelques soins. Les bombyx étant nés, on donne la liberté aux mâles, et l'on fixe les femelles sur un paquet de moelle d'une espèce de millet (*arundinaceum*), où elles ne tardent pas à être fécondées par les individus de l'autre sexe et à déposer leurs œufs. Tantôt on suspend le faisceau de moelle où les vers sont nés sur une branche de l'arbre destiné à les

nourrir, afin qu'ils puissent passer sur les feuilles; tantôt on en coupe une branche, et on la met dans un vase plein d'eau, en y attachant le faisceau. Les petits vers gagnent vite les feuilles, se réunissent d'abord en société; et, devenus plus forts, manquant d'ailleurs de vivres, ils se dispersent pour en chercher ailleurs. Les vers à soie du chêne sont plus délicats que ceux du fagara, et leur première éducation a lieu dans une chambre bien fermée et exposée au midi. Tout ce qui a rapport à cette éducation est transposé dans Pline, ou bien il passe d'une génération à une autre sans l'annoncer, et comme si c'était toujours la même. Mais que veut-il dire par ces paroles : On les nourrit avec du son? Le Mémoire sur l'éducation des vers à soie, publié par Du Halde, y répondra. On peut alimenter les jeunes vers à soie avec une farine, expression propre de l'auteur, formée de feuilles de mûrier recueillies durant l'automne et réduites en poudre; pour cela, on humecte des feuilles printanières de cet arbre, et on répand dessus cette sorte de farine ou de son, pour me servir de la comparaison de Pline. Ce naturaliste arrive enfin à la dernière métamorphose des vers à soie, en disant qu'il leur pousse des ailes d'une espèce particulière; elles sont, en effet, très-remarquables par la tache oculaire et vitrée qu'offre le disque de chacune d'elles. Il en est aussi où les supérieures se terminent en manière de faux. Du Halde a exposé très en détail les procédés relatifs au cocon, à la manière de dévider ou de filer les fils, et au tissage. Pline en avait eu quelque idée, puisqu'il nous dit que leurs coques, jetées dans l'eau, s'amollissent, et qu'on les file ensuite avec un fuseau de jonc. Nous remarque-

rons cependant que M. Gueroult, dont nous citons la traduction, n'aurait pas dû employer le mot de *coques*, car le texte dit simplement : *Quæ verò cæpta sint lanificia.*

Aucune personne un peu versée dans l'éducation des vers à soie et des autres chenilles en général, ne croira ce que raconte Pausanias de la durée du temps, quatre à cinq années, que demande l'éducation des vers dont il parle dans le passage que nous avons rapporté. Selon lui, on les nourrissait quatre ans avec des panics; et la cinquième année, car ils ne vivent pas plus long-temps, on leur donnait du roseau vert, nourriture la plus agréable pour eux, sur laquelle ils se jetaient avec avidité, et dont ils se remplissaient tellement qu'ils crevaient. Si nous consultons le Mémoire du P. Du Halde, cette fable ridicule se réduira à la confusion qu'a faite Pausanias du mûrier avec l'insecte et à quelques autres faits très-simples. « Les jeunes arbrisseaux, est-il dit dans « ce Mémoire, qu'on a trop effeuillés avant qu'ils eussent « trois ans se ressentent dans la suite de cet épuisement; « ils deviennent faibles et tardifs. Il en arrive de même « à ceux dont on ne coupe pas bien net les feuilles et « les branches qu'on emporte tout effeuillées. Quand ils « ont atteint trois ans, ils sont dans leur grande vigueur; « mais ils commencent à la perdre vers l'âge de cinq ans, « lorsque leurs racines s'entrelacent. » Nous apprenons aussi par ce Mémoire que, pour rendre les arbres *tche*, ou le mûrier sauvage, plus propres à nourrir des vers domestiques, il est bon de les cultiver à peu près de même que les mûriers véritables; il est surtout à propos de semer du mil dans le terrain, où on les aura plantés

un peu au large. Le mil corrige l'âpreté des petites feuilles de l'arbre *tche*, qui deviennent plus épaisses et plus abondantes; les vers qui s'en nourrissent travaillent les premiers à leurs coques, et leur soie en est plus forte. Le même arbre nourrit aussi des vers à soie sauvages ou campagnards, ainsi que les appelle le P. Du Halde; et comme, suivant lui, le fruit du *tche* ressemble au poivre, je présume que cet arbre est le fagara dont j'ai parlé. Quant à ce que dit Pausanias du roseau vert, que les Sères donnent la cinquième année au ver à soie élevé par eux, on comprend que, puisque, d'après son opinion, cette cinquième année est le terme de la vie de cet insecte ou l'époque de sa dernière métamorphose, celle de la réunion des sexes et de la ponte des femelles, il a défiguré la tradition relative à l'usage d'employer la moelle d'un *panicum* du pays, pour y attacher ces derniers individus et les contraindre à déposer dessus leurs œufs. Lorsqu'il dit que les vers crèvent à force de manger de ce roseau, on comprend qu'il s'agit ou de la ponte ou de la construction du cocon. Toutes les tentatives qu'on a faites pour rendre domestiques les vers à soie sauvages ont été inutiles, suivant les auteurs des Mémoires dont je me suis servi, tant ces insectes ont un caractère d'indépendance et d'amour de la liberté; il en est de même de celui appelé au Bengale *tusseh* ou *bughy*, et qui produit la phalène *paphia* de Linné. Mais le ver à soie *arrendy*, celui qui vit sur le ricin *palma Christi*, a été réduit par les soins des Indiens à l'état de domesticité; ils l'élèvent chez eux à peu près comme le ver à soie ordinaire. On récolte sur l'arbre nommé *mango-tree* par les Anglais, ou une espèce de manguier, un

cocon que l'on file avec celui de l'*arrendy*; mais on ne connaît pas encore bien ni le ver à soie ni son bombyx. Je réserve pour un autre mémoire la description de ces vers à soie sauvages de la Chine, ainsi que celle de plusieurs autres espèces, dont nous pourrions tirer parti. Le cocon de notre bombyx grand-paon pourrait aussi être employé. Un jeune et habile chimiste, M. Lassaigne, professeur à Alfort, a bien voulu, à ma sollicitation, faire divers essais pour lui enlever le gluten qui embarrasse ses fils, et il y est parvenu.

De mes recherches l'on doit tirer cette conséquence que les passages d'Aristote, de Pline, de Pausanias, et de plusieurs autres auteurs anciens, concernant les vers à soie, ne sont que des traditions indiennes, chinoises ou thibétaines, relatives à des vers à soie sauvages, plus ou moins altérées et entremêlées de quelques circonstances propres à la culture de l'espèce domestique.

Maintenant, si l'on peut donner le nom de Sérique aux contrées propres à ces insectes, et servant jadis d'entrepôt au commerce de diverses sortes de soieries, produits de leur industrie et de celle de l'homme, on distinguera, comme nous l'avions fait, trois Sériques : 1° l'ultragangétique ou la Série, celle dont nous avons le plus souvent parlé dans ce Mémoire, d'où l'on tirait des étoffes fabriquées en grande partie avec la soie de quelques espèces de vers sauvages; 2° la Sérique, au nord de l'Imaüs, ou la *Sérique propre*, celle de Ptolémée, et dont la métropole était, selon moi, la ville actuelle de Turfan; 3° la Sérique nord-indienne, ou le Ser Hend, colonie de la précédente, et qui se forma dans les premiers siècles chrétiens, lorsque les Huns du nord, les

Yve-Chi, etc., compris sous le nom générique de *Sères*, refoulés par les conquêtes des Chinois, qui s'avancèrent jusqu'à la mer Caspienne, s'établirent au nord de l'Inde, près des sources du Gange; car on sait que c'est de Sérinda, ou Ser-Hend, que du temps de Justinien des moines apportèrent à Constantinople des œufs de notre bombyx du mûrier. Déjà aussi la culture de ce précieux insecte s'était introduite dans la Bactriane, ou la grande Bucharie. On voit bien par Ptolémée qu'à l'époque où il écrivait, les Saces et d'autres peuples de la Scythie avaient émigré dans l'Inde, où leur établissement portait le nom d'*Indo-Scythia*; mais il nomme *Cylindrines* le peuple qui occupait l'emplacement correspondant à celui des Sères indiens.

Descriptions *de quelques Synanthérées de l'île Maurice*;

Par M. Henri Cassini.

J'ai reçu, en mai 1830, un paquet de plantes sèches, qui m'était envoyé de l'île Maurice par M. Bouton, et qui se composait de 43 espèces appartenant à l'ordre des Synanthérées. En les examinant, j'en ai remarqué quatre ou cinq qui m'ont paru dignes de quelque attention, et que je vais faire connaître par les descriptions suivantes.

(1) Ce Mémoire se trouvera reproduit dans l'ouvrage important ayant pour titre : *Cours d'Entomologie*, et dont M. Roret est éditeur.

I.

Launæa pinnatifida, H. Cass. — Plante herbacée, vivace, entièrement glabre. Une tige probablement souterraine, radiciforme, produit à la surface du sol une touffe irrégulière de feuilles rapprochées, longues d'environ un pouce et demi, étroites, un peu glauques, à partie inférieure plus étroite, pétioliforme, linéaire, très-simple, à partie supérieure plus large, oblongue, pinnatifide, sublyrée, ayant les segmens latéraux distans, courts, arrondis, entiers, et le terminal plus grand, souvent trilobé. Du milieu de cette touffe de feuilles naissent quelques branches stoloniformes très-longues, grêles, presque simples, qui se couchent horizontalement sur la terre, et qui offrent à de longs intervalles quelques nœuds produisant chacun quelques petites feuilles analogues à celles ci-dessus décrites, nées d'un même point dans l'aisselle d'une bractée, un pédoncule né du point opposé au petit groupe de feuilles, et souvent quelques racines nées à la base de cet assemblage de feuilles. Le pédoncule, long de 5 à 10 lignes, dressé, simple, grêle, est garni de bractées plus ou moins rapprochées, alternes, embrassantes, squamiformes, courtes, larges à la base, ovales, pointues, et il porte au sommet une calathide longue de 6 lignes, composée d'environ douze fleurs, à corolle et anthères jaunes, et à stigmatophores noirâtres. Ce pédoncule est vraiment *terminal*, car il est la continuation du stolon; mais, dans l'aisselle de la bractée la plus basse, il se développe un bourgeon (probablement double) qui produit, du côté extérieur, un petit groupe de feuilles, et du côté intérieur un nouveau rameau, lequel, quoique *latéral*, semble par la suite devenir la continuation du stolon, et fait paraître le pédoncule latéral. Souvent la touffe de feuilles, produite à la surface du sol par la tige souterraine, entoure une seule tige aérienne qui s'élève d'abord verticalement jusqu'à un pouce environ, puis se bifurque subitement en deux longs rameaux stoloniformes qui s'étalent horizontalement vers deux côtés opposés. Il est probable que quelques-uns des nœuds des stolons s'enracinent et produisent de nouveaux individus, et que la tige souterraine radiciforme n'est elle-même qu'un stolon, rampant au-dessous de la surface de la terre, dans l'intérieur de laquelle il se serait accru et transformé.

Calathide incouronnée, radiatiforme, duodécimflore, fissiflore, andro-

gyniflore. Péricline inférieur aux fleurs, oblong, formé de squames inégales, imbriquées, appliquées, foliacées, membraneuses sur les bords, les extérieures ovales, les intérieures oblongues-lancéolées, toutes plus ou moins obtuses au sommet. Clinanthe plan, absolument nu. Fruits oblongs, très-glabres, noirâtres, tétragones (quelquefois pentagones), à quatre (ou cinq) larges côtes lisses, séparées par quatre (ou cinq) sillons très-étroits; Bourrelet apicilaire cartilagineux, caduc, séparé du corps du fruit par un étranglement très-fragile; Aigrette blanche, composée de squamellules très-nombreuses, filiformes, très-fines, à peine barbellulées, libres entre elles, mais adhérentes au bourrelet caduc qui les porte. Corolles glabres, à tube grêle, à limbe large.

Cette plante, que M. Bouton avait étiquetée du nom de *Sonchus*, avec un signe dubitatif, est, selon lui, très-commune dans l'île Maurice, où elle habite le sable des rivages de la mer.

Elle appartient indubitablement au genre *Launæa*, que j'ai proposé en 1822, dans le *Dictionnaire des Sciences naturelles* (tome XXV, page 321), où j'en ai décrit une espèce sous le nom de *Launæa bellidifolia*. Je regrettais alors de ne point avoir trouvé de fruits mûrs, ce qui ne me permettait pas de déterminer leur forme, et me laissait dans le doute sur les caractères essentiellement distinctifs du genre, et sur la section dans laquelle il fallait le classer. La seconde espèce que je viens de décrire, m'ayant offert des fruits parfaitement mûrs, confirme aujourd'hui les conjectures d'après lesquelles j'avais autrefois rapporté le genre *Launæa* à la section des Lactucées-Prototypes.

En effet, le fruit, dans son état naturel ou ordinaire, est tétragone, ayant les quatre angles ou arêtes formés par quatre larges côtes que séparent quatre sillons étroits

situés sur les quatre faces. Il est vrai que souvent l'une des côtes se divise en deux, ce qui rend alors le fruit pentagone; mais, outre que ce n'est pas le cas ordinaire ou naturel, on peut remarquer que, lorsque le fruit du *Launæa* se trouve ainsi accidentellement pentagone, il est en même temps un peu aplati, ce qui suffirait pour le ramener à la section des Lactucées-Prototypes, caractérisée par le fruit *aplati ou tétragone*.

L'aigrette semble être caduque, les filets qui la composent paraissant entregreffés à la base en un anneau cartilagineux qui se détache du fruit; mais c'est une fausse apparence, résultant de ce que le bourrelet apicilaire, simulant cet anneau, est séparé du corps du fruit par un étranglement qui se rompt, comme dans le *Lomatolepis* et le *Pterophorus*. Cet étranglement formerait un col, comme dans le *Lomatolepis*, si sa longueur n'était pas absolument nulle.

Le genre *Launæa*, bien remarquable par le port de ses deux espèces, diffère du *Picridium*, dont les fruits ont les côtes énormément épaissies, charnues, très-saillantes en dehors du péricarpe, ridées transversalement par de grosses boursoufflures et des étranglemens alternatifs; du *Rhabdotheca*, dont les fruits sont grêles, subcylindracés, à quatre bandes, les extérieurs tout hérissés de papilles formant une sorte de duvet cotonneux; de l'*Æthcorhiza*, dont les fruits un peu comprimés, subtétragones, sont obscurément divisés à leur base en quatre bandes par quatre sillons, mais n'offrent réellement point de côtes distinctes. Il est inutile de signaler ici les différences graves et nombreuses qui distinguent

évidemment le *Launæa* des autres genres du même groupe.

Les deux espèces de *Launæa*, trouvées l'une dans l'île de Madagascar, l'autre dans l'île Maurice, sont très-analogues par le port singulier qui paraît propre à ce genre; mais elles se distinguent très-bien par leurs feuilles, ovales et entières dans le *L. bellidifolia*, oblongues, pinnatifides, sublyrées, dans le *L. pinnatifida.*

II.

YOUNGIA, H. Cass. — Calathide incouronnée, radiatiforme, multiflore, fissiflore, androgyniflore. Péricline inférieur aux fleurs, formé de huit squames unisériées, entregreffées à la base, se recouvrant par les bords, égales, appliquées, oblongues-lancéolées, foliacées, membraneuses sur les bords, munies d'une nervure médiaire, qui devient, vers la base, large, épaisse, subéreuse; la base du péricline entourée d'environ cinq squamules surnuméraires irrégulièrement disposées, subunisériées, courtes, ovales. Anticlinanthe revêtu d'une lame épaisse, ou couche subéreuse, formée par la confluence des nervures des squames. Clinanthe plan, absolument nu. Fruits oblongs, plus ou moins aplatis, souvent un peu anguleux, striés longitudinalement, hispidules vers le sommet, absolument privés de col; Aigrette longue, blanche, composée de squamellules nombreuses, filiformes, très-fines, à peine barbellulées. Corolles garnies de longs poils fins et frisés, autour de la partie supérieure du tube.

1. *Youngia lyrata*, H. Cass. — Plante herbacée, annuelle, haute d'environ 15 pouces, presque entièrement glabre. Racine pivotante, courte, faible, peu épaisse, peu ramifiée. Tige dressée, presque simple inférieurement, paniculée supérieurement, garnie de feuilles seulement vers sa base, absolument nue sur tout le reste. Feuilles diversifiées, plus ou moins pétiolées, plus ou moins grandes, souvent longues d'environ 4 pouces et demi, et larges de plus de 2 pouces, toujours minces et membraneuses, d'un vert clair, pâles en dessous,

presque toujours runcinées-lyrées, à segmens très-variables de nombre, de grandeur et de forme, et plus ou moins sinueux et anguleux en leurs bords, les segmens latéraux souvent très-petits, le terminal très-grand, souvent ovale et échancré sur les deux côtés. Calathides petites, très-nombreuses, disposées en une panicule terminale, très-lâche, dont les derniers rameaux, servant de pédoncules, sont capillaires; chacun des rameaux de la panicule accompagné à sa base d'une petite bractée subulée. Chaque calathide composée de quinze ou seize fleurs; Corolles jaunes inférieurement, rougeâtres supérieurement; Anthères noirâtres; Pollen et stigmatophores jaunes. Fruits roussâtres.

2. *Youngia integrifolia*, H. Cass. — Cette plante, qui n'est peut-être qu'une variété de la précédente, paraît en différer spécifiquement, en ce qu'elle est beaucoup plus petite, et que ses feuilles, au lieu d'être lyrées, ont un long pétiole grêle, nu, terminé par un limbe elliptique, plus ou moins sinué sur les bords.

Ces deux plantes, auxquelles M. Bouton n'avait attribué aucun nom, habitent les champs et les lieux cultivés de l'île Maurice.

Le nouveau genre que je propose sous le nom d'*Youngia*, qui rappelle celui de deux Anglais célèbres, l'un comme poète, l'autre comme physicien, appartient à la sous-section des Lactucées-Prototypes vraies; il y est bien placé immédiatement après le genre *Mycelis*, parce qu'il lui ressemble beaucoup, et qu'il se trouve ainsi voisin des Lactucées-Crépidées, dont il se rapproche en effet sous plusieurs rapports, notamment par ses fruits qui ne sont pas toujours bien manifestement aplatis.

Le genre *Youngia* est assurément distinct du *Mycelis*, qui a la calathide quinquéflore, le péricline de cinq squames, les fruits pourvus d'un col. Il diffère encore

plus du *Phœnixopus*, qui a la calathide subquinquéflore, le péricline imbriqué, les fruits prolongés en un col. Enfin on ne peut le confondre ni avec les *Crepis* et *Phœcasium*, ni avec les *Prenanthes* et *Nabalus*, parce que ses fruits sont aplatis.

III.

Balbisia divaricata, H. Cass. — Grande plante herbacée, hérissée sur toutes ses parties vertes de poils raides, plus ou moins rapprochés. Tige dressée, très-rameuse, un peu dichotome ou trichotome, à branches très-longues, étalées, très-divergentes. Feuilles distantes, opposées, vertes (point blanchâtres), à pétiole linéaire, long d'environ 6 lignes, à limbe long d'environ 18 lignes, large d'environ 9 lignes, rhomboïdal ou ovale-lancéolé, subtriplinervé, un peu décurrent par sa base sur le pétiole, très-aigu au sommet, entier vers la base, découpé du reste sur les bords, plus ou moins profondément et irrégulièrement, en quelques grandes dents inégales. Pédoncules terminaux et axillaires, solitaires, très-simples, longs de 8 à 10 pouces, grêles, nus, terminés chacun par une calathide large d'environ 9 lignes, haute d'environ 5 lignes, à disque et couronne jaunes. (Les pédoncules sont tous réellement terminaux, quoique plusieurs paraissent axillaires ; car chaque paire de feuilles donne naissance à deux branches axillaires, entre lesquelles s'élève soit une continuation de la tige, soit un pédoncule.)

Calathide radiée: Disque multiflore, régulariflore, androgyniflore; Couronne unisériée, interrompue, pauciflore (environ six), liguliflore, féminiflore. Péricline inférieur aux fleurs du disque, subcampanulé, formé de squames subbisériées, appliquées, un peu inégales et dissemblables ; les extérieures lancéolées, pointues, coriaces-foliacées ; les intérieures oblongues, arrondies au sommet, foliacées, membraneuses sur les bords. Clinanthe planiuscule, garni de squamelles presque égales aux fleurs, oblongues-lancéolées, aiguës au sommet, membraneuses, diaphanes, uninervées. *Fleurs du disque :* Ovaire oblong, tout couvert de longs poils, et muni d'une callosité basilaire ; Aigrette longue, égale à la corolle, composée d'environ seize à dix-huit squamellules unisériées, contiguës, un peu inégales, filiformes,

raides, épaissies vers la base, amincies vers le sommet, hérissées (sur les deux côtés et sur le dos) de barbes longues et fines. Corolle à tube hispidule, à limbe long, cylindracé, terminé par cinq divisions hispides sur leur face externe. Etamines à filets nus (non papillés). *Fleurs de la couronne :* Ovaire et aigrette semblables à ceux du disque. Corolle à tube long, cylindrique, hispide; à languette un peu plus courte que le tube, large, profondément trilobée au sommet, hispidule sur la face externe, comme veloutée par des papilles sur la face interne.

M. Bouton, qui n'avait point nommé cette plante, dit qu'elle est cultivée dans le jardin des Pamplemousses. C'est une belle espèce de *Balbisia*, que je crois distincte de l'*elongata*, qui a la tige couchée, presque simple, et surtout du *canescens*, qui est couvert de poils blanchâtres. Quant au *B. Caledoniæ*, qui probablement n'est pas un vrai *Balbisia*, ma plante n'a aucun rapport avec lui.

IV.

Gynura auriculata, H. Cass. — La tige est herbacée, dressée, rameuse. Les feuilles, alternes, obovales-lancéolées, bordées de grandes dents inégales, peu saillantes, sont étrécies vers la base en une sorte de pétiole court, qui est muni à sa base de deux stipules en forme d'oreillettes. La partie supérieure de la tige et des branches est dénuée de feuilles, et divisée ordinairement en trois rameaux longs, droits et nus, subdivisés eux-mêmes le plus souvent en trois ou quatre pédoncules grêles, terminés chacun par une calathide dressée : ces pédoncules portent quelques bractées longues et subulées; d'autres bractées plus larges sont situées à la base des ramifications, dont l'ensemble forme une sorte de panicule lâche, irrégulière, ayant environ six à douze calathides. Ces calathides, composées de fleurs purpurines, sont larges d'environ 3 lignes, et longues de 7 à 9 lignes, suivant que leur fleuraison (pendant laquelle les ovaires s'allongent) est plus ou moins avancée en âge. Toutes les parties vertes de la plante sont garnies de petits poils frisés, plus ou moins distans ou rapprochés;

visibles seulement à la loupe, et composés d'articles très-courts: ces poils, très-rapprochés sur les parties jeunes, non développées, les rendent tomenteuses. Les feuilles offrent sur les deux faces une multitude de lignes noires, saillantes, rapprochées, presque parallèles, sinueuses, rarement rameuses ou confluentes, souvent interrompues, imitant des nervures, mais réellement étrangères aux véritables nervures.

Calathide incouronnée, équaliflore, multiflore, régulariflore, androgyniflore. Péricline cylindracé, beaucoup plus court que les fleurs, formé d'environ douze squames libres, unisériées, égales, appliquées, se recouvrant par les bords, oblongues-lancéolées, coriaces-foliacées, membraneuses sur les bords; la base du péricline entourée d'environ six squamules surnuméraires linéaires-lancéolées. Clinanthe large, plan, garni de petites lames charnues. Ovaires oblongs, cylindracés, munis de plusieurs côtes longitudinales, de plusieurs rangées de poils, et d'un petit bourrelet basilaire peu distinct; Nectaire très-élevé; Aigrette très-longue, blanche, composée de squamellules très-nombreuses, filiformes, très-fines, à peine barbellulées, entregreffées à la base en une petite lame annulaire, cartilagineuse, dont elles se détachent facilement par fragilité, et qui imite un bourrelet apicilaire. Corolles glabres, à tube long, à limbe beaucoup plus court et plus large, bien distinct. Etamines ayant le filet libéré au sommet du tube de la corolle, et l'anthère exserte. Styles à deux stigmatophores, surmontés chacun d'un appendice non stigmatifère, hérissé de collecteurs, et aussi long que le stigmatophore.

Cette plante, dont je n'ai que des échantillons incomplets, est belle et probablement grande. M. Bouton dit qu'elle est cultivée dans les jardins de l'île Maurice, sous le nom de Jacobée.

Les lignes noires, nerviformes, dont ses feuilles sont rayées de toute part, et qu'il faut bien se garder de confondre avec les vraies nervures, sont, je crois, des canaux remplis d'un suc propre résineux, brun, et réellement analogues aux réservoirs glanduliformes des Tagétinées, malgré des apparences fort différentes. Quoi

qu'il en soit, c'est une particularité très-remarquable, et qui me paraît tout-à-fait neuve, quant à la forme, la disposition et la multiplicité de ces réservoirs.

Sur un Insecte coléoptère qui dévore les Betteraves ;

Par M. Macquart.

L'extension que la culture de la betterave a prise dans le nord de la France pour la fabrication du sucre m'a donné l'occasion d'observer de petits insectes coléoptères qui causent quelquefois de grands dommages. Ils se jettent sur les jeunes plantes qui commencent à se développer, et ils les dévorent. Ils sont quelquefois si nombreux que des champs entiers en sont dévastés. En 1829, ils se multiplièrent dans les environs de Béthune (Pas-de-Calais), au point que les semailles furent entièrement perdues ; il fallut labourer et semer de nouveau ; les insectes reparurent et dévorèrent les jeunes plantes une seconde fois. Les cultivateurs, malgré la perte que cette main-d'œuvre leur avait occasionée, ne se découragèrent pas, et de troisièmes semailles furent enfin respectées et donnèrent une belle récolte.

Ces petits insectes exercent leurs ravages dans l'état de larve. Les causes qui favorisent leur grande multiplication en certaines années sont fort incertaines. Elles paraissent déterminées au moins en partie par l'état de l'atmosphère plus ou moins favorable au développement des larves. Comme les cultivateurs n'ont éprouvé de dommages sensibles que lorsque cette culture en grand

datait déjà de plusieurs années, il est présumable que ces insectes n'étaient d'abord que peu nombreux, et qu'ils se sont multipliés successivement avec d'autant plus de facilité que les mêmes champs ont souvent été employés plusieurs années de suite, et jusqu'à sept à huit ans, à la même culture.

Parmi les moyens qui pourraient être essayés pour éviter ces dévastations, j'indiquerai celui dont se servent les cultivateurs du canton de Laventie (Pas-de-Calais) pour préserver leurs jeunes lins des déprédations des Altises. Ils conviennent entre voisins, de semer le même jour, de sorte que ces insectes, disséminés sur des cultures considérables, ne font qu'un effet insensible, tandis que les semailles faites isolément sont souvent détruites.

Ce petit Coléoptère me paraît n'avoir pas encore été décrit, et sa détermination présente des difficultés qui proviennent surtout de sa petitesse. Quoique je l'aie observé à l'aide du microscope, je n'ai pu découvrir s'il a quatre ou cinq articles aux tarses, et comme il a les antennes terminées par trois articles plus épais que les autres, il peut appartenir à la tribu des Xylophages ou des Nitidulaires. Son *faciès* le rapproche de celui du genre Silvain ; mais la forme du corps est moins allongée (1). Il ressemble aussi au genre Cryptophage ; mais il est plus étroit. Sous le rapport de la manière de vivre, il diffère des Silvains dont les espèces connues se nourrissent de la substance des graines ou sous l'écorce des

(1) C'est au genre Cryptophage que M. Latreille, auquel nous avons communiqué cet insecte, pense que ce petit coléoptère doit être rapporté. (R.)

arbres. Il n'a guère plus de rapports avec les Cryptophages qui se trouvent dans les maisons, sur les champignons et quelquefois sur les fleurs.

Cryptophage de la betterave, *Cryptophagus bettæ.*— Longueur, $\frac{2}{3}$ de ligne. D'un brun noirâtre un peu luisant. Antennes d'un fauve brunâtre. Tête et thorax noirs, lisses ou très-finement ponctués ; côtés du thorax un peu arrondis. Elytres d'un brun tantôt rougeâtre, tantôt noir, lisses ou finement ponctuées. Pieds d'un fauve brunâtre.

Nouvelles Expériences *sur l'effet que produit l'Irritation mécanique et galvanique sur les racines des nerfs spinaux ;*

Par Jean Muller,

Professeur à l'Université de Bonn.

C'est un des problèmes les plus importans de la physiologie, que les mêmes nerfs spinaux président en même temps au mouvement et à la sensation. M. Charles Bell eut le premier l'idée ingénieuse, que les racines doubles des nerfs spinaux ont différentes fonctions ; que les racines postérieures ou dorsales, pourvues d'un ganglion, président à la sensation ; que les racines antérieures ou abdominales président au mouvement, et que les fibres primitives des deux racines, après la réunion dans le tronc d'un nerf spinal, sont mêlées pour le besoin des parties mouvantes et sensibles. Mais M. Magendie a le mérite d'avoir introduit ce fait dans la physiologie expéri-

mentale, vraisemblablement sans avoir été instruit des observations antérieures de M. Bell, dont la priorité ne peut pas être révoquée en doute. M. Magendie prétend, par ses expériences, qu'après la section des racines postérieures la sensation cesse, et que la section des racines antérieures ou abdominales paralyse le mouvement dans les extrémités. Ces expériences appliquées aux animaux supérieurs sont les plus cruelles que l'on puisse imaginer. La blessure faite pour l'ouverture du canal vertébral dans une dimension telle qu'on puisse couper les racines de tous les nerfs qui vont aux membres inférieurs, est terrible, accompagnée d'une hémorrhagie immense, et la mort de l'animal suit inévitablement en peu de temps, avant que l'on ait atteint des résultats convaincans. Quel que fût l'étonnement que produisit le théorème de M. Bell et les expériences de M. Magendie, ces observations cessèrent de se confirmer suffisamment. Cependant M. Béclard, savant anatomiste, dit : Les expériences de M. Ch. Bell, de M. Magendie et les miennes propres ont clairement démontré que la racine postérieure des nerfs spinaux est sensoriale, et la racine antérieure motrice. (*Élém. d'Anat. gén.* Paris, 1823, p. 668.) Les observations de M. Fodera furent accompagnées de symptômes si contradictoires, qu'il était incompréhensible que ce savant ait pu tenir ses expériences pour une confirmation du théorème en question. En Allemagne M. Schops a répété ces expériences chez beaucoup d'animaux, et il a raconté tout le détail de ses observations ; mais les résultats ont été tout-à-fait douteux et incertains. (Voyez les *Archives physiologiques* de M. Meckel, 1827.) M. Bellingieri conclut de ses expériences, tou au contraire des observations de MM. Bell et Magen die

que les racines antérieures président à la flexion des muscles et à la sensation, les racines postérieures à l'extension des membres. Je fis aussi, en 1824, à Berlin des expériences, mais avec un résultat très-incertain. Occupé de nouvelles recherches sur le système nerveux, je fus conduit, par le désir de la vérité, à faire une suite entière de nouvelles expériences sur des lapins d'après un nouveau plan. Je savais que la moindre irritation d'un nerf des muscles par une aiguille ou par un corps non métallique, par exemple un bec de plume, occasionait des mouvemens dans les muscles, dans lesquels le nerf se distribue, et cela aussi constamment que par l'effet du galvanisme. Or, si les racines postérieures des nerfs spinaux ne sont que sensibles et non motrices, elles ne doivent produire aucun mouvement par l'irritation de l'aiguille; mais les antérieures doivent en produire dans les extrémités. Je répétai souvent ces expériences, mais elles furent sans résultat décisif, parce que, par les procédés nécessaires pour l'ouverture du canal vertébral, de petits tremblemens et des mouvemens des muscles étaient produits, ce qui rendit toute continuation de l'expérimentation inutile, et parce que les animaux furent bientôt tout-à-fait affaiblis. D'ailleurs les lapins dans l'état de peur et d'affaiblissement ne réagissent-ils plus contre les piqures, sans avoir perdu la sensation de la douleur, ce qui augmente beaucoup l'incertitude de tout résultat. Après tant de peines vaines, je commençais à douter de la justesse et même de la possibilité d'un résultat décisif. Je trouvais l'hypothèse de M. Bell extrêmement heureuse et excellente, mais elle ne me paraissait pas suffisamment prouvée. Les expériences de M. Magendie ne sont

pas non plus tout-à-fait décisives. Voici ce que disent MM. Desmoulins et Magendie dans l'Anatomie des Syst. nerv., t. II, p. 778 :

« Si l'on galvanise l'une après l'autre une racine dorsale et une racine abdominale qui ne communique plus avec la moelle, on obtient à la vérité des contractions par chaque racine. Mais les contractions par les racines antérieures sont en général plus fortes et plus complètes que par les racines dorsales. »

« Les racines dorsales pincées, tiraillées, piquées, causent de la douleur; mais une douleur bien moindre que celle qui résulte de l'irritation de la partie correspondante de la moelle. Alors, aussi les muscles correspondans aux nerfs dont on irrite une racine se contractent; mais ces contractions sont encore moindres que dans le cas de l'irritation même de la moelle. La section d'un faisceau de racines dorsales cause une secousse de tout le membre correspondant. »

« Les résultats sont inverses en opérant sur les racines abdominales : leurs piqûres, leurs pincemens produisent des contractions *plus* fortes et convulsives, tandis que les signes de douleur sont *presque* nuls. L'isolement des deux propriétés dans chacun des ordres de racines n'est donc pas absolu. »

Voilà les propres expressions de MM. Magendie et Desmoulins. A la vérité ce n'est point un *résultat absolu*, quand il faut avouer *que l'isolement des deux propriétés n'est pas absolu.*

Tous ces doutes ont jusqu'ici empêché d'accueillir en Allemagne le théorème de M. Bell. C'est l'opinion de tous les physiologistes circonspects, comme MM. Mec-

kel, Rudolphi, Weber, etc. Ainsi M. E. H. Weber dans son excellent ouvrage sur l'Anatomie générale (1) prétend, que l'hypothèse de MM. Bell et Magendie n'est pas suffisamment prouvée pour qu'elle soit admise. Quant à moi, je ne veux pas amoindrir les mérites bien fondés de la physiologie expérimentale; mais je voudrais que les expériences physiologiques eussent des résultats aussi positifs et sûrs que ceux des physiciens et des chimistes. Il faut, pour qu'une expérience physiologique soit décisive, qu'elle produise, comme une bonne expérience physique, à chaque endroit, en tout temps, dans les mêmes conditions, les mêmes résultats indubitables et sûrs. La manière usitée jusqu'à présent pour prouver le théorème cité n'a pas encore les propriétés d'une telle expérience décisive. Car le résultat n'est pas absolu, et *la probabilité d'une erreur causée par ce qu'a de violent l'expérimentation est encore plus grande que la probabilité du résultat.*

Ne serait-il pas possible de prouver ou de réfuter le théorème de M. Bell par des expériences aussi décisives que les expériences physiologiques de Fontana, de Humboldt, dont tout le monde admire la justesse et la certitude dans la simplicité des conditions?

Je n'eus que tard l'heureuse idée d'employer des grenouilles aux expériences en question, elles ont une vie si dure, elles survivent si long-temps à l'ouverture du canal vertébral, cette opération y est si facile, et les racines des derniers nerfs spinaux parcourent un si grand espace dans le canal vertébral, qu'elles sont

(1) Hildebrandts *Anatomie des menschen*, 4e ed., von E. H. Weber, t. I. Braunschwig; 1830.

très-favorables à ce genre d'expériences ; aussi les miennes ont-elles été récompensées du plus brillant succès. Elles sont si simples et en même temps si décisives que chacun peut maintenant, de la manière la plus facile, se convaincre d'une des vérités les plus importantes de la physiologie. Je prie tous les physiologistes et même les physiciens de répéter les simples expériences que je vais décrire. En effet, leur résultat est si certain, qu'elles peuvent être comparées aux meilleures expériences de physique.

I. *De l'effet de l'irritation mécanique sur les racines des nerfs spinaux.*

Je me sers pour ouvrir le canal vertébral des grenouilles d'une petite tenaille tranchante de côté et à sa pointe. Cette opération est faite en quelques minutes sans aucune lésion de la moelle épinière. Les animaux sautent encore librement et sont tout-à-fait vifs. Après l'ouverture du canal vertébral, on voit les grandes et épaisses racines postérieures ou dorsales des nerfs spinaux qui vont aux membres inférieurs. Qu'on les soulève avec une aiguille, mais avec beaucoup de précaution, afin qu'on ne prenne pas en même temps des fibres des racines antérieures ou abdominales ; qu'on coupe alors ces racines postérieures à leur insertion dans la moelle épinière, ce qui cause quelque douleur ; alors on tient l'extrémité de la racine qui ne communique plus avec la moelle, avec la petite pince, et on irrite la racine étendue avec la pointe de l'aiguille en tiraillant de l'un à l'autre côté. *Jamais il n'en suit la moindre trace de mouvement dans les extrémités inférieures.* On peut faire la même

expérience sur les racines des nerfs spinaux pour les extrémités supérieures toujours avec le même succès. Nous avons répété ces expériences avec une foule de grenouilles. Que l'on soulève à présent les grosses racines antérieures ou abdominales des nerfs spinaux, destinées aux membres inférieurs, avec l'aiguille : au moindre contact de ces racines succèdent immédiatement les mouvemens les plus vifs dans les extrémités inférieures. Que l'on coupe aussi cette racine tout près de la moelle épinière, et qu'on l'irrite avec la pointe de l'aiguille, on verra les mouvemens les plus vifs à chaque irritation. C'est en répétant ces expériences chez un grand nombre de grenouilles que l'on peut se convaincre qu'il est tout-à-fait impossible de produire des convulsions par les racines postérieures chez les grenouilles ; qu'au contraire la moindre irritation des racines antérieures produit les mouvemens les plus forts.

II. *Expériences galvaniques avec une simple paire de plaques de zinc et de cuivre.*

Les expériences sont aussi décisives quand on emploie le galvanisme produit par une simple paire de plaques de zinc et de cuivre. Quand on applique les deux plaques à la racine antérieure, aussitôt il en résulte les mouvemens les plus violens. *L'irritation galvanique des racines postérieures ou dorsales ne produit jamais la moindre trace de mouvement, lorsqu'on applique les deux plaques à la racine même.* Ce fait tout-à-fait certain dans les grenouilles est contradictoire avec les observations de MM. Magendie et Desmoulins, qui ont vu des

contractions incomplètes en galvanisant les racines dorsales (chez les mammifères). Mais chez les mammifères, les racines des nerfs spinaux sont beaucoup trop courtes pour qu'on puisse les isoler et éviter l'irritation des parties voisines, et notamment des racines antérieures, en galvanisant les racines postérieures; faute qu'on peut éviter facilement chez les grenouilles, à cause de la longueur des racines des derniers nerfs spinaux. D'ailleurs l'isolement par des lames de verre est très-nécessaire, parce que l'irritation galvanique des *nerfs moteurs* se fait déjà à une distance d'une demi-ligne, et MM. Desmoulins et Magendie n'ont pas dit comment ils ont employé le galvanisme sur les racines des nerfs. C'est tout différent, si l'on irrite les nerfs par les deux pôles, ou si l'on applique l'un des pôles aux nerfs, l'autre aux muscles. Mais c'est un fait indubitable et constant que chez les grenouilles le galvanisme appliqué aux racines dorsales même ne produit jamais la moindre trace d'un mouvement dans les muscles, et on verra que la pile voltaïque même, en appliquant les pôles aux racines postérieures, ne peut pas produire des convulsions dans les muscles chez les grenouilles. Il faut donc que MM. Desmoulins et Magendie n'aient pas expérimenté avec assez de précaution.

Dans les expériences déjà citées, l'irritation galvanique se fait sur les racines mêmes, qui étaient auparavant coupées tout près de la moelle épinière, en appliquant les pôles de zinc et de cuivre à l'extrémité de la racine, ce qui occasionne un courant galvanique suivant l'épaisseur du nerf. On sait que les nerfs spinaux, qui proviennent de la liaison des deux racines, produisent des convulsions aussi-bien quand ils sont irrités eux-mêmes par le contact

des deux pôles, que quand l'un des pôles est appliqué sur le nerf, et l'autre sur les muscles ; dans le premier cas le courant galvanique traverse l'épaisseur du nerf, et passe, dans le dernier cas, du nerf jusqu'au muscle dans toute la longueur du nerf.

Je voulus savoir ensuite, et tout le monde se fera cette question, si les racines dorsales, étant incapables de produire des mouvemens par l'irritation immédiate ou par le contact des deux pôles, sont en même temps incapables de conduire le fluide galvanique aux muscles, lorsque la racine dorsale est mise en contact avec l'un des pôles et ces muscles avec l'autre. Cette question occasionna une suite d'expériences intéressantes qui donnèrent des résultats aussi constans que les observations déjà racontées. Ces expériences aussi furent faites sur des grenouilles. Les racines furent toujours, suivant la manière déjà prescrite, soigneusement et délicatement élevées avec l'aiguille et coupées tout près de la moelle épinière, de manière qu'elles n'étaient en liaison qu'avec les nerfs spinaux. Pour opérer l'isolement, on introduisit une petite lame de verre, et toute la grenouille fut mise sur une pièce de verre.

Voici les résultats constans :

1°. Si l'on applique les deux pôles seulement à l'extrémité d'une racine dorsale, il ne s'en suit jamais aucune marque de mouvement.

2°. Si au contraire on met en contact la racine dorsale avec l'un des pôles et les muscles de la cuisse avec l'autre, et qu'ainsi on conduise un courant galvanique de la racine jusqu'aux muscles, on produit des mouvemens, c'est-à-dire dans les muscles situés dans le courant galvanique.

3°. Les racines antérieures ou abdominales produisirent des convulsions, tant immédiatement au contact des deux pôles, que médiatement quand l'un des pôles était appliqué aux muscles, l'autre à la racine. Les convulsions étaient dans tous les muscles de l'extrémité, non seulement dans le courant galvanique, mais jusqu'aux doigts du pied.

4°. On obtient le même résultat, en appliquant l'un des pôles aux racines dorsales, l'autre aux racines abdominales.

Ces expériences prouvent sans contredit :

1°. Que les racines dorsales ou postérieures des nerfs spinaux ne sont pas isolantes, mais qu'elles conduisent, comme toutes les parties animales dans l'état humide, le courant galvanique de l'un à l'autre pôle.

2°. Mais qu'elles n'ont pas aucune *force motrice* (*vis motoria*), et qu'elles ne peuvent jamais par elles-mêmes provoquer aucun muscle au mouvement.

3°. Qu'au contraire les racines antérieures ou abdominales ne conduisent pas seulement le courant galvanique comme toutes les parties animales, mais que, même sans conduire un courant galvanique aux muscles, elles exercent à chaque irritation mécanique et galvanique une force propre, *motrice*, non galvanique, agissant dans la direction des branches des nerfs.

Je montrerai maintenant qu'un nerf peut perdre la *force motrice*, sans perdre la propriété de conduire le courant galvanique aux muscles. Que l'on comprime un nerf des muscles avec toute la force de la pince, on verra que l'irritation mécanique et galvanique appliquée au-dessus de la place comprimée ne produira plus

d'effet ; mais on verra des convulsions, si l'irritation se fait entre la place comprimée et le muscle. Le nerf comprimé est néanmoins capable de conduire le courant galvanique aux muscles à travers la place comprimée, car on verra des convulsions si l'on applique l'un des pôles au bout du nerf comprimé, et l'autre pôle aux muscles.

Puisqu'enfin la moindre irritation mécanique avec l'aiguille ou avec un corps non métallique, par exemple, un bec de plume, produit le même effet sur les nerfs *moteurs* et les racines antérieures *motrices*, que l'irritation galvanique immédiate dans un courant galvanique par l'épaisseur du nerf, c'est-à-dire des mouvemens dans tout le membre, il s'en suit évidemment :

1°. Que l'irritation immédiate des racines antérieures et de tout autre nerf *moteur* par le contact des deux pôles n'agit pas autrement que l'irritation mécanique ; que le galvanisme n'est pas la cause prochaine de la contraction musculaire ; mais que l'irritation galvanique, de même que l'irritation mécanique, sollicite seulement les forces *motrices* ou *toniques* des nerfs (*vis motoria seu tonica nervorum*).

2°. Que la force galvanique est tout-à-fait différente de la force *motrice* ou *tonique* des nerfs, et n'est pour la force motrice qu'une forte irritation.

3°. Il n'est même pas prouvé que les nerfs sont les meilleurs conducteurs du fluide galvanique ; car toutes les parties humides, excepté les cheveux et l'épiderme, conduisent le courant galvanique d'après les lois purement physiques, même quand ils ont perdu leurs forces vitales. Or, en conduisant un courant galvanique par des parties animales humides, il ne s'opère des mou-

vemens que lorsque des nerfs *toniques* doués de forces *motrices* ou des muscles sont situés dans le courant galvanique.

4°. Il suit encore qu'il y a des nerfs qui n'ont point de force *motrice* ou *tonique*, qui ne peuvent jamais occasionner des mouvemens par eux-mêmes, qu'ils soient irrités par l'action galvanique ou mécanique, et qui ne conduisent le courant galvanique que passivement, comme toutes les parties molles humides ; qu'il y a en revanche des *nerfs moteurs* ou *toniques* (*nervi motorii seu tonici*) qui montrent à chaque irritation médiate ou immédiate leur force tonique dans la contraction musculaire, en irritant la contractilité des muscles. C'est une force tonique qui agit toujours dans la direction des branches des nerfs et qui n'agit jamais en arrière.

5°. Qu'enfin les racines dorsales des nerfs spinaux n'ont point de force motrice, mais que les racines abdominales ou antérieures sont toniques ou motrices, et que toutes les fibres motrices des nerfs spinaux dépendent des racines antérieures.

Il faut remarquer, que la question sur les fonctions des racines des nerfs spinaux est encore différente de celle sur les fonctions des cordons de la moelle épinière et ses diverses parties. Il ne faut pas confondre ces différentes matières. Dans un second Mémoire, j'espère pouvoir éclairer les fonctions de la moelle épinière.

III. *Expériences galvaniques avec la pile voltaïque.*

Pour donner encore un plus grand intérêt aux expériences que je viens de communiquer, je résolus d'employer la pile voltaïque, au lieu d'une simple paire de

plaques métalliques. Je construisis une pile voltaïque de 34 paires de plaques, les plaques un peu plus grandes que 4 pouces carrées. Les expériences répétées avec beaucoup de grenouilles ont produit constamment les résultats suivans :

1°. Les racines postérieures ou dorsales des nerfs destinés aux extrémités inférieures furent séparées de la moelle épinière, l'extrémité de la racine mise sur une lame de verre, et mise en contact avec les deux pôles de la pile voltaïque. *On ne remarqua jamais la moindre trace de mouvement.* Je répète ici qu'il faut avoir grande précaution d'éviter les racines antérieures.

2°. Les racines antérieures sollicitent dans les mêmes conditions les plus fortes convulsions dans l'extrémité tout entière.

3°. Lorsqu'on appliquait aux racines postérieures l'un des pôles et aux muscles de la cuisse l'autre, il en provenait des convulsions dans l'extrémité tout entière, et principalement dans l'espace du courant galvanique.

4°. Les racines antérieures chargées avec l'un des pôles, et les muscles avec l'autre, occasionnèrent des mouvemens encore plus véhémens.

Or, je voulus savoir si les racines des derniers nerfs spinaux étant coupées à quelque distance de la moelle épinière, les portions des racines encore adhérentes à la moelle épinière, chargées, sont capables de produire, au moyen de la moelle épinière, des mouvemens dans les parties antérieures, par exemple, dans la tête. Les résultats furent constans, mais inattendus. Ni les racines abdominales, ni les dorsales n'occasionnent des mouvemens dans les parties antérieures du corps, quand la

racine est irritée par les deux pôles. Il paraît donc que les fibres des divers nerfs spinaux ne communiquent pas dans la moelle épinière; mais il y eut des mouvemens quand on appliqua l'un des pôles aux parties antérieures nues, et l'autre aux portions des racines adhérentes à la partie extrême de la moelle épinière.

Enfin je séparai chez une grenouille toutes les racines des nerfs dans la plus grande partie de la moelle épinière, commençant par derrière jusque dans la région des bras, de sorte que la partie inférieure de la moelle épinière pouvait être levée et appliquée sur une lame de verre. L'extrémité de la moelle épinière mise en contact avec les deux pôles produisit dans ce cas des mouvemens dans toutes les parties qui étaient encore en liaison avec la moelle épinière. Il suit de ces dernières expériences, que la moelle épinière n'est pas seulement l'*ensemble* des nerfs spinaux, comme je l'avais cru d'abord faussement, qu'il y a non-seulement quelque chose de commun, mais encore quelque différence entre les nerfs et la moelle épinière; car les portions des racines adhérentes encore à la partie extrême de la moelle ne produisent pas de mouvemens dans les parties antérieures, par exemple, la tête; mais celle-ci se meut quand on galvanise la partie extrême de la moelle elle-même.

IV. *Expériences sur les nerfs cérébraux et le nerf sympathique.*

Réjoui des résultats surprenans des expériences que je viens de communiquer, je m'occupai des nerfs cérébraux; mais pour cette partie de mes recherches, je me servis de lapins.

1°. Le nerf *facial* produit à chaque irritation avec l'aiguille ou avec une simple paire de plaques de zinc et de cuivre, les mouvemens les plus vifs dans le museau et et les muscles faciaux qui dépendent des branches irritées. Mais ce nerf n'est pas simplement nerf du mouvement, comme M. Bell l'avance ; car, quand on coupe une branche quelconque du nerf facial chez le lapin, il en résulte non seulement des convulsions dans les muscles qui en dépendent, mais les marques des douleurs les plus fortes et un cri plaintif. Aussi MM. Schops et Herbert Mayo ont-ils observé les marques de douleur dans cette même opération. Ce résultat est très-important; car il prouve qu'il y a aussi des nerfs réunissant la force motrice et sensoriale, et qui malgré cela ne sont rien moins qu'analogues aux nerfs spinaux , puisque les fibres sensoriales des nerfs spinaux ont à la racine un ganglion , ce qui n'est pas le cas chez le nerf facial à racine simple. C'est ainsi que le nerf vague est évidemment nerf du mouvement et de sensation, sans ressembler dans son origine aux nerfs spinaux.

2°. Le nerf *infra-orbital* ne produit, quand on l'irrite et le pince avec l'aiguille , aucune trace de mouvement dans les muscles du museau auxquels il donne pourtant beaucoup de branches associées à des branches du nerf *facial*. Je coupai le nerf tout près du trou infra-orbital , ce qui tira de l'animal un cri très-plaintif et les signes de grande douleur les plus expressifs. Lorsqu'on appliqua les plaques de zinc et de cuivre au bout du nerf coupé, on ne remarqua aucune trace de mouvement dans les muscles du museau. Mais ce nerf vraiment sensorial conduit le fluide galvanique comme toutes les

parties animales humides, si on applique l'un des pôles au nerf infra-orbital, l'autre aux muscles : ce qui produit des convulsions, sans que le nerf infra-orbital ait de force motrice par lui-même. Lorsqu'ensuite nous laissâmes agir sur l'extrémité isolée du nerf les deux pôles d'une pile voltaïque de 65 paires de plaques, on n'observa, au moment de contact de quelques endroits de ce nerf large, aucun mouvement dans les muscles du museau, mais bien lorsqu'on toucha d'autres endroits du nerf, ce qui nous surprit, et ce qu'on ne peut expliquer que parce que des branches du nerf facial se réunissent avec l'infra-orbital tout près du trou infra-orbital.

3°. Les trois nerfs de la langue sont facilement découverts chez les lapins, en sciant un morceau latéral de la mâchoire inférieure. Les résultats des expériences que je pratiquai sur des lapins furent toujours précis et jamais incertains.

a, Le nerf *hypoglosse* irrité par l'aiguille ou par les plaques de zinc et de cuivre sollicite toujours les mouvemens les plus violens dans la langue jusqu'à l'extrémité.

b, Le nerf *lingual* ne donne aucune trace de mouvement, lorsqu'on le pince avec l'aiguille, ni même lorsqu'on y applique les deux pôles de la pile voltaïque de 65 paires de plaques. Mais, quand on applique l'un des pôles sur la langue, l'autre au nerf lingual, il en résulte des mouvemens de la langue, parce que le nerf lingual n'est ici, comme toutes les parties animales humides, qu'un conducteur du courant galvanique, sans avoir de force motrice par lui-même.

c, Le nerf *glosso-pharyngien* irrité par les deux pôles

de la pile voltaïque produit des convulsions dans le pharynx, l'animal étant déjà mort. Il faut remarquer que ces expériences sur les nerfs de la langue s'accordent avec celles de MM. Magendie et Desmoulins. C'est aussi une remarque de ces auteurs, que le nerf *hypoglosse* pincé sur un chien ou un chat vivant, excite de la douleur. Ainsi le nerf lingual est seulement sensorial, le nerf hypoglosse est sensorial et moteur, comme le nerf *vague* et *le facial*, sans avoir des racines doubles et différentes.

4°. Pour examiner les propriétés du nerf sympathique, il semblait le plus convenable de prouver les effets du nerf *splanchnique* qui est mis à découvert avant que l'animal soit affaibli. Ainsi les deux pôles de la pile voltaïque de 65 paires de plaques furent appliqués au nerf splanchnique isolé d'un lapin. Il n'en résulta point de véritables convulsions dans les intestins, mais un simple accroissement des mouvemens péristaltiques, qui furent ranimés lorsqu'ils eurent enfin cessé. Lorsqu'on appliqua l'un des pôles au nerf, l'autre à quelque partie des intestins, cette partie des intestins se rétrécit surtout extraordinairement par des mouvemens circulaires.

En terminant ce Mémoire, je remarquerai que les expériences de M. David (thèse inaugurale soutenue à Paris), qui prétend que les nerfs d'un animal opèrent sur la boussole, au moyen d'un fil conducteur métallique, ne sont pas exactes. La boussole ne change jamais, quand elle se trouve sur un corps fixe, par exemple, sur un mur, et je ne conçois pas comment on peut faire des expériences si légères. Mais c'est avec plaisir que je rencontre l'annonce d'un Mémoire de M. Person, lu à l'Aca-

démie des Sciences, dans la séance du 25 oct. (V. Revue des *Ann. des Sc. nat.*, 1830, p. 133.) Des expériences faites sur les animaux vivans avec un nouveau galvanomètre d'une grande délicatesse ont porté M. Person à regarder comme dénuée de fondemens l'hypothèse des courans électriques dans les nerfs. Voici ce que dit M. Person : Lorsqu'on pince, lorsqu'on tiraille, lorsqu'on cautérise un nerf du mouvement, les muscles auxquels il se distribue entrent en convulsion; un courant agit de même, sans avoir besoin de parcourir la longueur du nerf; les contractions ont lieu, quelque petite que soit l'étendue suivant laquelle le nerf est traversé; seulement, comme l'électricité ne détruit pas l'organe, l'effet peut être reproduit un grand nombre de fois. Et si l'on s'en tient aux résultats de l'expérience, on reconnaîtra qu'un nerf du mouvement pendant la vie, et pendant le temps que dure l'irritabilité, est dans une condition telle que tout ce qui change brusquement la position relative de ses molécules peut occasionner une contraction; de sorte que l'action de l'électricité sur les nerfs doit être provisoirement assimilée à celle des stimulans mécaniques ou chimiques. On voit que ces observations sont d'accord avec les résultats de mes propres expériences (1).

(1) Nous avons accueilli avec empressement le Mémoire intéressant que M. Muller a bien voulu nous adresser, après avoir pris la peine de l'écrire lui-même en français, et nous n'avons cru devoir y faire que de très-légères corrections de style, dans la crainte de dénaturer la pensée de l'auteur. Il est d'ailleurs écrit avec toute la clarté désirable, et beaucoup mieux sans doute que nous n'aurions pu le faire en le traduisant de l'allemand. (R.)

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES,

PAR MM. AUDOUIN, AD. BRONGNIART ET DUMAS;

JOURNAL COMPLÉMENTAIRE DES ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE.

Comprenant

LA PHYSIOLOGIE ANIMALE ET VÉGÉTALE, L'ANATOMIE COMPARÉE DES DEUX RÈGNES, LA ZOOLOGIE, LA BOTANIQUE, LA MINÉRALOGIE ET LA GÉOLOGIE.

Tome Vingt-troisième.



Juin 1831.

PLANCHES CONTENUES DANS CE CAHIER.

Pl. 2, 3, 4, 5, Orbicules siliceux.
Pl. 6. Structure des Trachées des plantes.
Pl. 7. *Pommereulla cornucopiæ.*

PARIS,

CROCHARD, LIBRAIRE-ÉDITEUR,
Rue et Place de l'École-de-Médecine, nº 13.

BRUXELLES,

AU DÉPÔT DE LA LIBRAIRIE MÉDICALE FRANÇAISE.

Lettre *sur les Habitudes de quelques Fourmis du Brésil, adressée à M.* Audouin ;

Par M. Lund.

Monsieur et Ami,

Je vous ai promis des renseignemens sur les mœurs de quelques Fourmis du Brésil, et je prends la plume pour m'acquitter de ma promesse. Les jugerez-vous dignes d'être publiés dans les *Annales des Sciences naturelles*, c'est ce que je laisse à votre libre arbitre de décider. Dans ce cas, vous voudriez bien faire remarquer que ces observations, ainsi que beaucoup d'autres que j'ai été à même de recueillir pendant mon voyage dans ce pays, n'étaient pas destinées à voir le jour, avant qu'un nouveau séjour dans le même pays ne m'eût permis de les compléter et de les rendre plus dignes de paraître.

Le défaut où nous sommes de connaissances antérieures sur ce sujet me dispense de me livrer à des recherches littéraires pour lesquelles d'ailleurs le temps me manquerait. Je me bornerai donc à vous adresser, en les extrayant de mon Journal, les notes qui me paraissent avoir quelque intérêt.

Il est un fait déjà mentionné par tous les voyageurs qui ont parcouru les contrées équinoxiales du Nouveau Monde, que la famille des fourmis s'y montre beaucoup plus nombreuse, tant pour les espèces que pour les individus, que dans notre pays. En effet, je me suis assuré que, pour la partie du Brésil que j'ai visitée, cette

famille y forme, dans la classe des insectes, un quotient beaucoup plus élevé que celui qu'on trouve pour les insectes de notre pays; aussi y rencontre-t-on ces animaux partout sur la terre, dans l'herbe, sur les feuilles, sur les troncs d'arbres et sous leur écorce, dans presque toutes les matières végétales et animales en décomposition; ils pénètrent dans les maisons, s'introduisent jusqu'au milieu des villes, et la capitale même de l'Amérique méridionale est infestée de ces insectes.

Mais la véritable patrie de ces animaux destructeurs est incontestablement cette étendue de plaines élevées et arides qui occupent une grande partie de l'intérieur du Brésil et surtout la province de Minas Geraes.

Le terrain y est souvent, selon les récits des voyageurs, entièrement entrecoupé de collines d'une très-grande hauteur, que de loin on prendrait pour des cabanes de sauvages, mais qui sont l'ouvrage de ces industrieux animaux. Aussi la nature a-t-elle employé dans ces mêmes lieux des moyens puissans pour mettre des bornes à leur trop grande multiplication. Car, outre les nombreuses espèces d'oiseaux qui font de ces insectes leur principale nourriture, c'est là où l'on rencontre le plus abondamment les mammifères formicivores, et particulièrement les plus grandes espèces, telles que le *Myrmecophaga jubata* et le *Dasypus giganteus* dont les ravages parmi ces petits animaux, qui deviennent par milliers leurs victimes, doit être des plus considérables.

Vous concevez que ce nombre prodigieux et l'activité qui distingue cette famille d'insectes, doivent leur faire jouer dans ces pays un rôle très-important dans l'éco-

nomie de la nature. En effet, il n'y a certainement aucune autre famille d'insectes qui puisse sous ce point de vue leur être comparée ; elles semblent même y représenter plusieurs autres familles d'insectes de nos pays.

Ainsi les fourmis en détruisant dans nos contrées une très-grande quantité d'animaux nuisibles, nous rendent d'assez grands services; mais ces services sont beaucoup moins importans, comme vous le savez, que ceux dont nous sommes redevables à la famille des Carabiques; or, cette famille est tellement réduite dans les pays qui avoisinent l'équateur qu'elle y reste en quelque sorte inaperçue. Une réduction semblable s'observe, plus ou moins, pour toutes les autres familles carnivores de la classe des insectes, et cette réduction paraîtra d'autant plus étrange que l'augmentation du nombre total des insectes semblerait au contraire exiger un plus grand développement des moyens coercitifs de la nature; mais en revanche la famille des fourmis, comme je viens de vous le dire, se trouve augmentée dans la même proportion, et en effet cette partie de la police de la nature (s'il m'est permis de m'exprimer ainsi) semble, quant à la classe des insectes, être confiée presque exclusivement aux fourmis qui sous ce rapport sont très-utiles aux pays dont je parle (1).

(1) Des habitans de Rio-Janeiro m'ont assuré que, bien loin de se plaindre de la présence des fourmis dans les maisons, on les y introduisait même quelquefois pour mettre la maison à l'abri des visites des *Cupim* (dénomination des termites dans le pays), qui y sont extrêmement redoutés.

A cette occasion je dois mentionner une opinion assez généralement répandue au Brésil, c'est qu'il existerait une antipathie spéciale entre ces deux sortes d'animaux. N'ayant rien observé qui parle en faveur de

Nous avons dans nos pays une autre famille d'insectes dont le rôle est plus important encore, celle des *Nécrophages*. Chacun connaît les services que nous rend cette famille en accélérant la décomposition des matières animales putrides. Dans la partie de l'Amérique équinoxiale dont je m'occupe ici, cette famille a presque disparu, du moins les espèces qui la composent sont tellement rares, que l'influence qu'elles exercent est nulle dans la nature. En vain y cherche-t-on dans les charognes ces animaux, on ne trouve à leur place

cette assertion, je n'oserai décider de sa justesse. Cependant je me permettrai de vous citer un fait qu'on pourrait regarder comme décisif, mais qui me semble pouvoir s'expliquer d'une autre manière. Ayant démoli un jour la colline d'une espèce de termites, je vis à ma grande surprise qu'une partie était occupée par une colonie nombreuse d'une espèce de fourmi du genre Myrmique, et que j'ai nommée *Myrmique à paillettes* (*Myrmica paleata*), à cause des petites lames qu'elle porte sur ses pattes. Aussitôt la brèche faite dans l'habitation des fourmis, elles en sortirent furieuses, et se répandirent sur les monceaux démolis de la portion du monticule habité par les termites, où plusieurs des larves de ces derniers animaux étaient mises à découvert. Les fourmis attaquèrent celles-ci avec acharnement, et, ce qui m'étonnait beaucoup, après les avoir percées à plusieurs reprises de leur dard, elles les laissèrent là, sans les emporter à leur nid. Cela me parut au premier abord confirmer l'opinion des habitans; mais je m'aperçus bientôt d'une circonstance qui me donna en même temps la vraie explication des manœuvres dont je venais d'être témoin. Plusieurs individus d'une autre espèce de Myrmique (que j'ai nommée *M. erythrothorax*) arrivèrent, et au milieu des massacres exercés par les Myrmiques à paillettes, elles enlevèrent tranquillement et sans aucun signe de passion les termites blessés, et les transportèrent à leur nid: ces Myrmiques *erythrothorax* étaient les auxiliaires des individus de la première espèce, auxquels seuls était imposé le soin d'approvisionner la république commune, tandis que les autres, soldats de métier, n'avaient en vue que sa défense, et avaient attaqué sans doute les termites comme elles auraient attaqué tout autre animal qui se serait présenté.

(excepté dans les cadavres des grands quadrupèdes dont l'extermination semble être confiée aux soins des vautours) que cette famille nombreuse de fourmis. L'activité que celles-ci mettent à remplir cette tâche, est telle qu'il m'est arrivé souvent qu'après avoir tué un oiseau et qu'avant d'avoir eu le temps pour le saisir de me frayer un passage à travers la végétation épaisse et entrelacée de ces régions, il était déjà envahi par ces terribles insectes et déchiré de toute part. Quelquefois aussi, ayant négligé un moment les précautions accoutumées, j'ai trouvé ma boîte aux insectes remplie par ces animaux destructeurs, et dans l'un ou l'autre cas, les fruits de ma chasse ont été perdus.

Autant sont grands les services rendus à ces pays par les fourmis, autant sont terribles les dégâts qu'elles causent en portant leurs attaques sur les productions du règne végétal. Ainsi elles sont les ennemis les plus dangereux pour les plantations de presque toute espèce, et cela à tel point qu'on n'entend guère l'agriculteur se plaîndre d'autres ennemis que des fourmis.

Je passe rapidement sur les dégâts qu'elles causent en attaquant les racines, en s'établissant dans les tiges, en rongeant les fruits, etc.; ces dégâts sont plus ou moins analogues à ceux qu'elles occasionent dans nos pays, mais je m'occuperai d'un phénomène qu'on ne connaît en Europe que par les récits de quelques voyageurs; je veux parler de ces dévastations extraordinaires qu'elles portent aux arbres en les dépouillant complètement et en peu d'instans de leurs feuilles. J'avais toujours regardé comme exagérées les relations des voyageurs sur ce

sujet, jusqu'à ce qu'une occasion vînt se présenter à moi de les vérifier.

Le fait que je vais citer est relatif à une espèce connue depuis long-temps sous le nom d'*Atta cephalotes*. On voit tous les jours cette espèce apporter des feuilles à son nid ; mais comme elle va ordinairement chercher ces matériaux dans les broussailles épaisses et serrées, on n'a guère pu aprécier la nature de ses dévastations. Une circonstance heureuse m'ayant offert l'avantage de les observer à loisir, j'ai cru que vous ne liriez pas sans intérêt le récit de ce que j'ai vu.

Passant un jour auprès d'un arbre assez isolé, je fus étonné d'entendre par un temps parfaitement calme le bruit de feuilles qui tombaient à terre comme de la pluie. En jetant les yeux autour de moi, je m'aperçus bientôt que ces feuilles provenaient de l'arbre auprès duquel je venais de passer. C'était un arbre de la famille des Laurinées, d'une douzaine de pieds de hauteur, à feuilles épaisses, coriacées, qui, en tombant par terre, produisaient un certain bruit ; mais ce qui augmentait mon étonnement, c'est que les feuilles qui tombaient avaient leur couleur verte naturelle et que l'arbre semblait jouir de toute sa vigueur. Je m'en approchai donc afin de trouver l'explication d'un phénomène si étrange, et alors je vis que sur presque tous les pétioles était postée une fourmi qui travaillait de toutes ses forces pour les couper. En effet, elle en venait bientôt à bout, et la feuille tombait à terre.

Une autre scène se passait au pied de l'arbre ; la terre était couverte de fourmis occupées à découper les feuilles, à mesure qu'elles tombaient, en morceaux portatifs qui

étaient immédiatement transportés dans le nid. Les fourmis qui remplissaient ce dernier office formaient déjà un escadron qui, en prenant son origine au pied de l'arbre, traversait à perte de vue la plaine et allait se perdre dans les broussailles. En moins d'une heure le grand œuvre s'était accompli sous mes yeux, et l'arbre ainsi dépouillé ressemblait, pour me servir de l'expression forte et juste de mademoiselle Mérian, plutôt à un balai qu'à un arbre.

Un autre trait remarquable que nous présente l'économie des fourmis de l'Amérique intertropicale et qu'on ne connaît encore que par les relations des voyageurs, consiste dans ces grandes migrations que certaines espèces entreprennent de temps en temps en nombre prodigieux. Les circonstances particulières de ce phénomène sont encore assez obscures. Voici ce que j'ai été à même de recueillir de positif relativement à ce sujet. On voit la terre dans une étendue plus ou moins considérable couverte de fourmis, dont les mouvemens semblent se faire en tous sens et ne présenter à l'œil que de la confusion; cependant on s'aperçoit au bout de quelque temps que la masse entière s'avance toujours dans une certaine direction, quoique assez lentement. Ces fourmis emportent avec elles tous les insectes qu'elles rencontrent sur leur chemin. La marche de la troupe continue pendant plusieurs jours consécutifs (j'en ai une fois poursuivi une pendant cinq jours) et ne semble pas s'interrompre pendant la nuit, au moins les invasions dans les maisons se font-elles aussi souvent pendant la nuit que pendant le jour. Quant aux époques de l'année où ont lieu ces migrations, je dois remarquer que toutes celles que je trouve

notées dans mon journal tombent dans les mois de juin, de juillet et d'août; si cette circonstance se confirmait, elle pourrait jeter quelque lumière sur la cause et le but de ces migrations. En effet, cette saison correspond, comme vous le savez, à notre hiver, et est également caractérisée par une diminution très-considérable dans le nombre des insectes; or, comme ceux-ci font la nourriture principale des fourmis, il est probable qu'à cette époque les sociétés très-nombreuses des fourmis, ne trouvant point dans les environs de leur habitation assez de nourriture pour le soutien de toute la république, sont obligées d'émigrer pour s'en procurer. Cette explication ne pourrait-elle pas rendre compte de l'absence de ce phénomène dans nos pays où l'état de léthargie dans lequel les fourmis tombent pendant l'hiver les dispense d'aller chercher de la nourriture pendant cette saison? Quoi qu'il en soit, ces troupes de fourmis voyageuses sont constamment suivies par une bande d'oiseaux qui en détruisent une grande quantité; dans la partie du Brésil que j'ai visitée, ce sont les grandes espèces du genre Dendrocolaptes, telles que le *D. cayennensis*, Licht. (*D. platyrostris*, Spix), le *D. decumanus*, Licht., la *Tanagra auricapilla*, Pr. Max.; mais surtout la *Drymophila domicella* (*Lanius domicella*, Licht., *Drymophila trifasciata*, Swains, *Lanius notodelus*, C.), cette dernière en fait sa nourriture exclusive et annonce au loin par son cri monotone et lugubre la présence de ces troupes.

Les relations particulières que M. *Huber* a trouvé exister entre plusieurs espèces de fourmis de nos pays, dont les unes, enlevées à l'état de larves ou de nymphes

de leurs habitations par les autres, deviennent pendant le reste de leur vie les esclaves et les serviteurs de celles-ci, constituent sans doute un des faits les plus extraordinaires relatifs à l'instinct animal, qu'ont fournis les recherches faites jusqu'à ce jour sur ces animaux. Les fourmis du Nouveau-Monde nous offrent dans leur économie des traits analogues. J'ai déjà mentionné une espèce de Myrmique (*M. paleata*, N.) dont la fourmilière contient des individus neutres qui appartiennent à une autre espèce du même genre (*M. erythrothorax*); ceux-ci y exercent les mêmes fonctions qui sont exercées, selon Huber, par les fourmis mineuses et noir-cendrées dans les habitations des fourmis amazones, à cela près que la construction de la maison me paraît être due à la première espèce. Une autre fois j'ai trouvé une autre espèce de fourmis qui, selon M. Latreille, doit former un genre distinct, bien caractérisé par ses mandibules inflectées (*Ancylognathus lugubris*, N.) (1); elle marchait en colonne serrée, chargée de larves et de nymphes de fourmis, et ce qui me porte à croire que sa marche était une expédition militaire plutôt qu'un déménagement, c'est que, voulant en prendre quelques individus pour ma collection, j'ai trouvé qu'elles avaient presque toutes les pattes plus ou moins mutilées. Du reste, je dois témoigner mes regrets de n'avoir pas eu à ma disposition, pendant mon séjour dans ces contrées, l'excellent

(1) M. Latreille, votre maître et ami, auquel je me suis fait un plaisir d'offrir pour sa collection particulière la plupart de ces espèces, dont plusieurs étaient uniques dans ma collection, a bien voulu me promettre qu'il en ferait une courte description. Je vous serais obligé de lui rappeler cette aimable promesse, et d'insérer ces descriptions dans vos Annales, lorsque vous en trouverez la place.

ouvrage de M. Huber fils pour me servir de guide dans mes recherches sur ce sujet, car tout me porte à croire maintenant que ce trait intéressant de leur histoire doit se rencontrer fréquemment dans les espèces du Brésil; en effet, rien ne s'y voit plus communément que ces armées de fourmis marchant en colonnes serrées, et quoique dans beaucoup de cas il soit évident que ces marches n'ont pour but que d'approvisionner l'habitation, puisqu'on voit les troupes chargées de proie consistant en différens insectes, bien souvent aussi on les voit marcher sans être chargés d'aucun fardeau, ce qui semble annoncer un autre but.

On avait observé déjà dans quelques espèces d'Europe et parmi les individus neutres, une race particulière qui se distingue des autres par une taille plus grande et surtout par la grosseur de la tète ; ces différences se trouvent encore plus prononcées dans certaines espèces exotiques, surtout dans l'espèce appelée par cette raison *Atte cephalote.* Mais ce que l'on ignorait, c'est que ces individus exercent, au moins dans certaines espèces, des fonctions différentes de celles des autres ouvrières. J'ai eu occasion de m'assurer de ce fait dans une espèce de Myrmique (que je ne saurais déterminer ici faute d'avoir des individus à ma disposition, mais que j'ai l'intention de faire paraître plus tard dans le Magasin de M. Guérin). Je rencontrai un jour une colonne de ces fourmis qui traversait la cour de mon habitation ; elle partait de deux trous pratiqués dans la terre (les issues sans doute des conduits souterrains qui allaient aboutir dans un pré voisin), et toutes les fourmis qui en sortaient étaient chargées de proie, consistant en différens insectes ; mais il en

venait à peu près autant du côté opposé, marchant en sens contraire des autres, et se rendant vers les trous où elles descendirent; toutes celles-ci ne portaient absolument rien. La masse de l'armée était formée d'individus qui ne variaient que très-peu pour la taille; mais çà et là on en voyait quelques-uns beaucoup plus grands et surtout distingués, ainsi que je viens de vous le dire, par leur tête très-grosse. Ceux-ci ne suivaient presque jamais la marche des troupes; mais tantôt on les voyait marcher lentement en sens contraire, tantôt traverser le corps de l'armée, ou bien, s'ils suivaient la même direction, ils ne marchaient pas au même pas que les autres; mais ils allaient tantôt plus vite, tantôt d'un pas plus lent, et ils ne portaient jamais rien. Pendant deux heures que je restai à regarder la tactique de ces animaux, je vis quatre de ces grands individus postés autour de l'un des trous dont je viens de parler, dressés verticalement sur leurs pattes, la tête en l'air et les mandibules ouvertes, et autour de l'autre trou deux autres dans la même attitude. Au bout de ce temps, désirant observer de près et à mon aise leurs manoeuvres, je me mis à écraser avec le pied plusieurs individus qui, errant en foule le long des flancs du corps de l'armée, m'empêchaient de m'en approcher; mais je ne dus pas rester long-temps en possession tranquille du terrain que je venais ainsi d'usurper. Car à peine les maraudeurs les plus voisins du champ des massacres aperçurent-ils les cadavres de leurs camarades, qu'ils se mirent à courir l'un à l'autre avec une grande vitesse et au même instant tous s'agitèrent; tandis que d'autres se rendirent à la hâte au trou le plus voisin. Dans le même instant je vis aussi les quatre sen-

tinelles placées autour de ce trou quitter le poste qu'elles avaient gardé pendant deux heures, et accourir directement à l'endroit où leurs camarades avaient été massacrés, de sorte qu'au bout de quelques minutes, cette place était complètement couverte de fourmis occupées à enlever les morts qu'elles allaient transporter dans le trou. Dans ce nombre je comptai dix individus à grosse tête; ceux-ci ne prenaient aucun soin des morts; mais avec une vitesse extrême et les mandibules ouvertes, ils couraient dans toutes les directions. Au bout de dix minutes, la place était nettoyée et évacuée. Pendant ce temps, la marche des troupes continuait comme auparavant; mais ce qui est remarquable, c'est que durant cet enlèvement des morts, aucune des fourmis qui sortaient du trou n'était plus chargée de butin comme auparavant, et que ce ne fut qu'après que la tranquillité fut complètement rétablie que ce transport du butin recommença. Ce qui mérite encore plus d'attention, et qui me semble prouver d'une manière évidente le rôle que jouent dans la société des fourmis les individus à grosse tête, c'est que tandis, comme je l'ai déjà dit plus haut, que le trou le plus voisin du lieu du massacre n'avait été jusqu'ici entouré que de quatre de ces sentinelles, après l'affaire dont je viens de parler il fut gardé par neuf, ayant tous l'attitude singulière que j'ai décrite plus haut.

Je dois avouer que c'est la seule espèce de fourmis qui m'ait présenté ce phénomène aussi clairement; mais je vois, par un passage de la nouvelle édition du Règne animal (t. v, p. 311), que mon ami M. Lacordaire, auquel j'eus le plaisir de communiquer ces faits, lors de notre rencontre au Brésil, a eu occasion depuis de faire les

mêmes observations sur une espèce voisine de l'Atte cephalote.

Vous savez, Monsieur, qu'à l'histoire des fourmis de nos contrées se rattache l'histoire de deux autres familles d'insectes, avec lesquelles ces animaux industrieux entretiennent des relations qui ont frappé les observateurs, par l'analogie qu'elles présentent avec les relations qui existent entre l'homme et certains de ses animaux domestiques. Aussi a-t-on, par une métaphore assez heureuse, appliqué à ces deux familles le nom de *vaches* et *chèvres des fourmis*. Ayant été souvent en Europe témoin de ce commerce des fourmis avec les pucerons, je fus assez étonné, pendant mes premières courses au Brésil, et malgré l'abondance prodigieuse des fourmis, de ne point trouver de pucerons. J'allais déjà croire qu'en effet les fourmis de ce pays étaient privées d'une source de jouissances dont nos fourmis d'Europe savent tirer un si grand profit, mais je ne tardai pas à m'apercevoir que j'avais eu tort de supposer aux fourmis du Nouveau-Monde un instinct inférieur à celui dont sont doués leurs confrères de l'Europe. Car de même que lors de la découverte de cette partie du Nouveau-Monde, on y trouva des peuples à demi civilisés, chez lesquels certains animaux tenaient la place de nos espèces domestiques qui y manquaient, de même parmi les petits peuples qui nous occupent ici, on trouve des animaux domestiques comme chez certaines fourmis d'Europe, mais avec cette différence qu'ils appartiennent à un autre groupe d'insectes. La famille qui fournit à nos fourmis leurs animaux domestiques paraît y manquer originairement.

En effet, les insectes qui remplacent pour les four-

mis du Brésil les pucerons de nos pays, rentrent tous dans la section que Linné avait formée dans son grand genre des Cigales, sous la dénomination de *Cigales ranatres*, et qui correspond à celle des *Cicadelles*, suivant la méthode de M. Latreille. Ces animaux, et principalement les espèces des genres *Cercopis* et *Membracis*, mènent, en état de larves et de nymphes, un genre de vie très-analogue à celui de nos pucerons. On les voit attroupés autour des jeunes tiges des plantes et sous leurs feuilles, dont ils sucent les sucs et auxquelles leurs piqûres produisent les mêmes excroissances monstrueuses qui accompagnent les piqûres des pucerons. La sève qu'ils en pompent se transforme aussi en une liqueur mielleuse qu'ils font sortir de temps en temps, de même que les pucerons, de la partie postérieure de leur corps sous forme d'une gouttelette transparente. C'est à cause de cette liqueur, dont les fourmis sont très-friandes, qu'elles fréquentent ces animaux; aussi les traitent-elles de la même manière que nos fourmis d'Europe traitent les pucerons. On les voit leur frapper doucement les côtés du corps avec leurs antennes, caresses auxquelles les jeunes Cicadelles répondent en relevant le ventre et en faisant sortir une gouttelette sucrée, qui est de suite avalée par les fourmis. Toutefois il est à remarquer que tandis que presque toutes les espèces de fourmis de nos pays, selon M. Huber, fréquentent les pucerons, je n'ai trouvé au Brésil qu'une espèce, la *Fourmi attelaboïde* de Fabricius, qui entretînt des relations avec les Cicadelles. Cette espèce paraît en effet tirer sa principale, peut-être son unique nourriture, de ces animaux; au moins je ne l'ai pas vue en prendre d'autre; aussi

voit-on ces fourmis montrer beaucoup d'attachement pour ces animaux et leur prodiguer tous les soins possibles ; je les ai même vues accompagner les larves et les nymphes qui se retiraient de la société pour aller changer de peau et les aider fort adroitement à se débarrasser de leur vieille enveloppe (1).

Je ne doute point que la liste des animaux domestiques des fourmis ne se trouve encore augmentée, quand nous connaîtrons mieux l'économie de ces animaux dans les vastes contrées où elle nous est encore complètement inconnue. J'ai même lieu de croire que les fourmis ne restreignent point leur choix à cet égard à la seule classe des insectes proprement dits. Le fait que je vais vous

(1) L'analogie que nous venons de voir exister entre la famille des Cicadelles et celle des Pucerons et des Gallinsectes, sous le rapport de leurs mœurs, est d'autant plus intéressante qu'elle vient resserrer les liens qui unissent ces animaux ensemble, et qui les a fait grouper par M. Latreille dans une division sous le nom d'Hémiptères homoptères. Une fois j'ai trouvé les larves d'une espèce de Fulgore (*Fulgora*, Lin.) dans une fourmilière, ce qui me fait supposer que ces insectes ont des fonctions analogues à celles que nous venons de voir chez les larves des Cicadelles. Il paraîtrait donc que c'est un caractère commun à tous les Hémiptères homoptères que de sécréter, au moins pendant une certaine époque de leur vie, une liqueur sucrée qui sert de nourriture à certaines fourmis.

Quant à l'absence des pucerons au Brésil, je dois ajouter la remarque qu'on en trouve cependant quelquefois dans les jardins aux environs de Rio-Janeiro ; mais comme ils manquent totalement dans l'intérieur du pays, je ne doute nullement qu'ils n'y aient été introduits avec la foule de plantes de toutes les parties du monde qui remplissent les jardins. Quoi qu'il en soit, leur présence ainsi que leurs qualités ne sont pas restées inconnues aux fourmis du pays, car je les ai trouvées toujours associées à ces pucerons, et je les ai vues les traiter comme le font les fourmis de nos pays.

citer à l'appui de cette opinion est relatif à une espèce de Mirmique appartenant à la quatrième tribu de la famille des Fourmis piquantes de M. Latreille (Hist. nat. des Fourmis), que je nomme *Myrmica typhlops*. Un jour j'en rencontrai plusieurs colonnes composées d'individus dont la plupart marchaient dans une même direction et les autres en sens contraire ; comme celles-ci me parurent avoir un port singulier et une démarche beaucoup plus lourde que les autres, je me mis à les regarder de plus près pour m'éclaircir sur la cause de ce phénomène. Je vis alors, à ma grande surprise, que la largeur apparente de ces individus venait de ce que chacun d'eux portait suspendu à son ventre un cloporte, lequel de son côté s'y soutenait en se tenant accroché à la fourmi, ventre contre ventre ; le cloporte étant plus large que la fourmi, cette dernière était obligée en marchant d'écarter ses pattes du corps, ce qui gênait beaucoup ses mouvemens et lui donnait un aspect fort singulier. M. Latreille avait déjà observé dans le nid des fourmis fauves des cloportes qui s'y promenaient sans recevoir aucun outrage de la part des fourmis. Cette observation ne pourrait-elle pas expliquer le fait que je viens de citer ? Toutefois les qualités qui ont valu à ces animaux l'affection des fourmis et qui les ont engagés à les mettre au rang de leurs animaux domestiques nous sont encore inconnues.

Après ces remarques sur la famille des fourmis en général, j'ajouterai quelques mots sur l'économie des différens groupes dont elle est composée, et d'abord je dois vous faire remarquer que tandis que dans nos pays les espèces appartenant à la section où le pédicule de

l'abdomen n'est formé que d'un seul nœud, sont de beaucoup les plus nombreuses, ce sont au contraire au Brésil les espèces à pédicule abdominal formé de deux nœuds qui constituent le plus grand nombre. Ceci s'applique non-seulement à la quantité des espèces, mais encore plus à celle des individus, par la raison que c'est dans cette dernière section que se trouvent les espèces qui forment les sociétés les plus nombreuses. Aussi y observe-t-on, parmi les espèces de cette section, plus de variations dans les formes que dans la première, et plusieurs de ces formes sont assez remarquables pour autoriser leur séparation en genres distincts.

Parmi les genres qui composent la première section, celui des *fourmis proprement dites* y est de beaucoup le plus nombreux en espèces, et presque toutes celles que j'ai observées parmi elles appartiennent à la famille des fourmis arquées de M. Latreille (Hist. nat. des Fourmis). Toutes ces espèces ont à peu près les mêmes habitudes; elles vivent toutes en société, quoique assez peu nombreuses, et font leurs nids, les unes sous les pierres, les autres sous des monticules de terre, qu'elles élèvent dans ce but. Une espèce, *Formica merdicola*, N., se fait remarquer par un genre d'architecture assez particulier. Elle se tient dans les endroits marécageux, couverts de roseaux, dont elle choisit les tiges pour servir de supports à son nid, qu'elle établit à quelque distance de la terre, et remplit l'espace compris entre plusieurs tiges d'une même touffe de ses matériaux de construction (1). Dans le choix de ceux-ci, elle n'est

(1) Quelquefois elle place son nid sur le tronc épineux de certaines espèces de palmiers; dans ce cas les énormes épines qui hérissent la

pas moins particulière que dans celui de l'emplacement de son nid ; car elle se sert pour cet objet uniquement des excrémens séchés des chevaux et des mulets.

Une autre espèce, *Formica elata*, N., qui construit son nid de terre entremêlée de feuilles, sur les troncs des arbres, est curieuse par la manière particulière dont elle porte son abdomen qu'elle recourbe verticalement en bas, de sorte que la pointe se dirige même en avant. Cette petite espèce, longue de 2 à 3 lignes, se fait encore remarquer par le pédicule de son abdomen, formé d'un seul nœud, en forme d'écaille. Elle est noire, à antennes brunes, et a le corps garni de quelques poils épars, blanchâtres.

Je n'ai jamais trouvé aucune des nombreuses espèces qui composent le genre des fourmis proprement dit, en migration, ni marchant en colonne serrée.

On doit séparer des espèces dont je viens de parler, tant à cause des particularités de sa forme qu'à cause de ses mœurs, une fourmi que l'on rencontre fréquemment au Brésil et dont j'ai déjà eu occasion de parler, je veux dire la Fourmi attelaboïde de M. Fabricius, *Dolichoderus attelaboides*, N. Ayant exposé plus haut les relations qui existent entre cette espèce et les larves des Cicadelles, je me bornerai ici à ajouter une autre particularité de son économie. Tandis que, comme nous l'avons vu dans un autre endroit, la famille des fourmis, bien loin de disparaître pendant les trois mois d'hiver, semble plutôt alors augmenter en nombre, à cause des grandes migrations qui se font dans ce temps de l'année,

surface du tronc de ces arbres remplacent les tiges de roseaux pour supporter le nid.

l'espèce dont nous traitons maintenant s'éclipse totalement à cette époque. L'état de dépendance dans lequel nous l'avons vu placée vis-à-vis d'une autre famille d'insectes me paraît rendre compte naturellement de ce phénomène. Ainsi il est probable qu'elle se retire au fond de son nid; mais y passe-t-elle cette partie de l'année dans un état de léthargie ou s'y nourrit-elle à l'aide des provisions de cicadelles qu'elle aurait ramassées dans ce but? c'est ce que je ne saurais décider, n'ayant jamais pu trouver son nid.

Je n'ai trouvé au Brésil aucune espèce du genre *Polyergus*.

Les *Odontamaques* sont des travailleurs en bois; elles construisent leur nid dans des vieux troncs d'arbres morts, qu'elles percent en tous sens. Elles y vivent en sociétés peu nombreuses.

Le genre *Ponera*, Latr., qui, tant par l'étranglement qui sépare le second anneau de l'abdomen du troisième que par la présence d'un aiguillon, forme le passage naturel des Fourmis à pédicule de l'abdomen formé d'un seul nœud à celles où il en présente deux, ne m'a offert qu'une espèce, la *Formica crassinodis*, Latr. Je n'en ai pas trouvé le nid; mais elle paraît former des sociétés très-peu nombreuses, car on rencontre les individus errant solitairement à terre.

A côté des Ponères viendra se placer un nouveau genre (*Condylodon*, N.), qui s'en rapproche par l'étranglement qui sépare le second anneau de l'abdomen du troisième, ainsi que par la présence d'un aiguillon, mais qui présente d'un autre côté assez de caractères importans pour qu'on doive l'en séparer. Il ne se compose

encore que d'une espèce (*C. Audouini*, N. (1)) dont je n'ai trouvé qu'un seul individu, courant sur les feuilles, ce qui me porte à croire que l'espèce doit être très-rare et ne pas vivre en société.

Viennent ensuite les Fourmis à pédicule de l'abdomen formé de deux nœuds, et dont les ouvrières et les femelles sont armés d'un aiguillon. Comme je vous l'ai déjà dit, leurs espèces sont beaucoup plus multipliées au Brésil que celles de la division précédente, et il sera nécessaire d'établir parmi elles plusieurs coupes génériques nouvelles.

Parmi celles qui ont le premier article des antennes découvert, je place à la tête un petit genre (*Cremato-gaster*, N.), qui, par ses mœurs, se rapproche de la division précédente. Ce genre est caractérisé par la forme de son abdomen, qui est en cône pointu, très-convexe en dessous, plane ou concave en dessus, mais surtout par l'insertion du pédicule au milieu de la surface supérieure de l'abdomen. Les espèces qui composent ce genre sont petites et vivent en sociétés peu nombreuses sur les troncs d'arbres, où l'on trouve aussi leur nid. Celui-ci est d'une construction toute particulière, formé de trois ou quatre grandes feuilles réunies ensemble avec une toile d'araignée.

Après avoir séparé ce petit genre, il me reste à vous parler des autres Fourmis à pédicule de l'abdomen formé de deux nœuds et à antennes découvertes. Elles forment en effet un groupe très-naturel, par la concordance des principaux traits de leur économie. Toutes les espèces

(1) Permettez-moi, mon cher Monsieur et ami, de vous donner par ce modeste hommage une marque publique de mon estime.

de cette section que je connais, forment des sociétés extrêmement nombreuses, et c'est uniquement parmi elles que se trouvent les espèces émigrantes, et celles qui marchent en colonnes serrées. Aussi ces fourmis semblent-elles plus carnassières que celles de la première grande division; on ne les voit guère emporter que des animaux et des substances animales; ce sont encore elles qui principalement rendent de si grands services au pays, en détruisant les charognes; je ne les ai pas vues, dans les visites qu'elles font aux maisons, attaquer le sucre ni aucune autre substance végétale. Par le nombre des individus, cette section surpasse infiniment toutes les autres prises ensemble, et on peut compter que tout ce qui a été dit par les voyageurs relativement aux mœurs des Fourmis de cette partie du monde, se rapporte presque exclusivement aux espèces qui composent cette section.

Malgré les grandes ressemblances dans les mœurs qui lient ensemble les espèces de cette division, elle présente néanmoins plusieurs coupes génériques très-naturelles, tant par rapport à la forme, qu'à raison des habitudes particulières. Je place en première ligne les espèces dont le dessus de la tête, du corselet et des nœuds est hérissé d'épines, qui ont cette tête grande, en forme de cœur, postérieurement bilobée, et qui se font remarquer par l'énorme différence qu'on observe parmi les ouvrières, pour la taille en général, mais surtout pour la grosseur de la tête. Elles ont pour type l'*Atta cephalotes*, Fabr., et forment la seconde section du genre *Atta* du *Genera Crust. et Insect.* de M. Latreille. Les espèces qui composent ce genre très-naturel nous fournissent encore dans

leurs mœurs un caractère qui les distingue de toutes les autres fourmis. Elles sont toutes *coupeuses de feuilles*. J'ai déjà cité plus haut une observation, qui fait voir la manière dont elles procèdent ; cependant, comme le cas où ces dévastations sur des arbres isolés n'est, à cause de la végétation tropicale, qu'un cas particulier assez rare, je vais ajouter au tableau que j'ai donné de leur manière d'opérer, les modifications qu'elles y apportent dans le cas le plus ordinaire où les dévastations s'exercent sur des arbrisseaux qui font partie du tissu serré des bois vierges. Alors les Fourmis ne se contentent pas de couper le pédicule de la feuille, ce qui ne leur servirait à rien, puisqu'elle n'atteindrait pas dans sa chute la terre et qu'elles seraient retenues par l'enlacement des branches, mais elles se mettent à découper la feuille qui est encore attachée à la plante, et, comme si elles craignaient encore de perdre le fruit de leur travail, elles se placent en opérant sur la partie même de la feuille qu'elles vont détacher, et se laissent ensuite tomber avec elle. La marche des troupes qui retournent au nid chargées de ce butin, offre un spectacle vraiment curieux ; comme les fragmens de feuilles qu'elles portent sont plus grands que l'animal même, et qu'elles les portent rejetés obliquement sur le dos, l'animal en est plus ou moins caché, et on ne voit véritablement qu'une traînée de feuilles ambulantes. On sait qu'elles se servent de ces feuilles pour les faire entrer dans la construction de leur nid, qui est souterrain, et ne communique au dehors que par plusieurs trous, entourés d'une faible barrière de terre ou de sable. Si l'on voulait, comme on l'a proposé, supprimer le nom de ce genre, à cause de sa

trop grande ressemblance avec le nom d'*Attus*, donné déjà par M. *Walckenaer* à un genre d'Arachnides, on ne pourrait guère lui en substituer un plus propre que celui de *Phyllotome*, tiré du trait le plus remarquable de de l'économie de ces espèces (1).

Après avoir séparé le genre *Atta* proprement dit, il nous reste un grand nombre d'espèces, qui forment la troisième section du genre *Atta*, ainsi que les genres *Eciton* et *Myrmica*, du *Genera Crust. et Ins.*, ou les familles des Fourmis *piquantes* et des Fourmis *bossues* de l'*Hist. nat. des Fourmis.* Il y aurait ici sans doute plusieurs coupes génériques très-naturelles à établir; mais faute d'avoir toutes mes espèces à ma disposition au moment où je vous écris cette lettre, je ne saurais les indiquer maintenant. Je me bornerai donc à vous mentionner seulement encore le genre *Ancylognathus*, déjà indiqué plus haut, genre qui est en effet bien caractérisé par les mandibules infléchies, et aussi peut-être par des mœurs particulières. Les Fourmis aveugles, dont je vous ai cité une espèce, la *F. Typhlos*, pourraient bien aussi former un genre à part, à cause des particularités de sa forme; l'absence de ce sens doit aussi influer essentiellement sur leur manière de vivre; en effet, la sympathie que nous avons vu exister entre cette espèce de fourmis et certains lucifuges, annonce suffisamment dans quelles conditions ces espèces sont condamnées à passer leur vie.

Je passe maintenant à la seconde section de la grande division des Fourmis à pédicule de l'abdomen formé de deux nœuds, c'est-à-dire, à celles où le premier article

(1) Ce nom aurait aussi son inconvénient; il pourrait être confondu avec celui de *Phyllosome*, consacré à un crustacé. (R.)

des antennes est reçu dans une rainure latérale de la tête. Cette section ne renferme que le petit genre de *Cryptocerus*, mais ce genre diffère tellement par ses formes bizarres de toutes les autres fourmis, qu'il en a été en effet détaché avant même qu'on commençât à démembrer celles-ci en des genres distincts. Si la seule inspection de la forme extérieure avait déterminé les naturalistes à séparer ces fourmis des autres, combien plus n'y auraient-ils pas été conduits, s'ils savaient que ces animaux ne présentent rien dans leur genre de vie qui rappelle l'industrie des Fourmis. Ainsi ils mènent une vie tout-à-fait solitaire, et se font remarquer par la paresse et la lâcheté. S'agit-il de se procurer leur subsistance, ils le font d'une manière peu digne de la famille dont on admire tant l'activité et la bravoure. Alors on les voit couchés toute la journée sur les feuilles, à l'affût des insectes que le hasard y conduit. Ils se placent dans ce but au centre de la surface d'une feuille, qui leur tient lieu en quelque sorte d'une toile d'araignée, et y restent immobiles, les pattes ramassées sous le corps; quand on vient à les troubler, ils fuient en courant de côté comme les araignées crabes et se cachent sous la feuille, où ils restent quelque temps jusqu'à ce qu'ils jugent le danger passé; alors ils reviennent pour reprendre leur ancienne place. Avant d'être accoutumé à ces particularités d'habitudes, je fus souvent trompé par l'apparence, et je pris ces animaux pour des araignées, dont ils imitent en effet parfaitement les manœuvres. Il est clair qu'un tel genre de vie doit s'opposer entièrement à la réunion des individus en société ; le soin des petits doit donc, chez ces animaux, être laissé aux femelles seules,

comme chez les insectes en général, et les neutres deviennent dès-lors inutiles.

Je pourrais terminer ces observations par ce genre extraordinaire, qui paraît en effet placé sur l'extrême limite de la grande famille des Fourmis, si le Brésil ne présentait pas encore un groupe assez nombreux d'animaux jusqu'ici entièrement inconnus, qui se rapprochent sous tant de rapports des Fourmis, qu'il faut nécessairement les placer à la suite de cette famille, si on ne veut pas les y faire entrer. Ces animaux, dont je ne connais que les neutres, ont les antennes coudées des Fourmis, le pédicule de l'abdomen formé de deux nœuds, en outre chez quelques espèces un étranglement entre le troisième et le quatrième anneau de l'abdomen, et sont munis d'un aiguillon; mais ce qui les distingue au premier coup d'œil de toutes les autres Fourmis, c'est que les yeux, au lieu d'être, comme chez celles-ci, petits et arrondis, sont, dans les animaux dont je parle, très-grands, allongés et occupant une grande partie de la tète. Ces animaux vivent solitairement; on les voit se promener sur les troncs des arbres et sur leurs feuilles, où ils marchent assez vite et par saccades en faisant vibrer continuellement les antennes. Ils piquent très-vivement. M. Latreille, à qui j'ai fait part de ces individus, a proposé de leur donner le nom de *Pseudomyrme*, qui leur convient en effet parfaitement. J'en ai rapporté cinq à six espèces.

Telles sont, Monsieur et ami, les remarques que m'a fourni, quant aux Fourmis, mon premier voyage au Brésil. Celui que je vais entreprendre, et le séjour prolongé que j'y ferai, me donnera occasion de les complé-

ter. Je pourrai aussi, j'espère, observer beaucoup d'autres particularités sur les mœurs des insectes de ces contrées; je compte me livrer spécialement à l'étude des hyménoptères, et je m'empresserai de vous communiquer les résultats curieux que j'aurai obtenus.

Agréez, etc.

Mémoire *pour servir à l'Histoire naturelle de l'*Apalus bimaculatus *et des Cantharidies* (1) *en général* (2);

Par M. Joseph Gené,
Professeur d'Histoire naturelle à Turin.

La description d'un genre nouveau d'insectes de l'ordre des Parasites, publiée au commencement de 1828, par M. Léon Dufour, dans les *Annales des Sciences naturelles*, cahier de janvier, donna lieu à des observations critiques fort intéressantes de M. Audinet-Serville, rapportées dans le *Bulletin des Sciences naturelles et de Géologie*, vol. 15, p. 189.— Dans ces observations, l'auteur a démontré que le Parasite proposé par M. Léon

(1) Voyez Latreille, *Familles naturelles*.

(2) Les recherches qui forment le sujet de ce Mémoire, ont été faites par moi dans le mois de mars de l'année passée. Je ne les ai pas publiées alors, parce que j'espérais pouvoir les répéter avec plus de succès cette année-ci; malheureusement l'apparition des Apales a été cette fois très-peu nombreuse, et il ne m'a pas été possible d'avoir une seule femelle ovifère. Je ne reviendrai plus sur les Apales, parce que je vais quitter Pavie, qui est la seule localité d'Italie, à ce que je sache, qui fournit cet insecte; mais je ne laisserai pas d'exercer ma patience sur les Meloë et les Cantharides des boutiques, qui sont connus partout.

Dufour, comme type de son genre *Triungulinus*, aussi bien que le *Pediculus melittæ* de M. Walckenaër, ne sont que des larves très-jeunes du *Meloë proscarabé*, et que le *Pediculus*, pareillement désigné sous le nom de *Melittæ*, par M. Kirby, doit être regardé de même comme la larve d'une espèce de Meloë, quoiqu'on ne sache exactement laquelle. — Parfaitement d'accord avec ce savant sur ce qui constitue l'essentiel de ses conclusions, à l'appui desquelles il a invoqué l'autorité de De Géer, de Goedaert, de Latreille, etc., et dernièrement par des observations incontestables faites par lui-même, je vais prouver, par de nouveaux faits, que leur application dans la philosophie de la science est susceptible d'une plus grande extension. — Il n'est pas nécessaire qu'on aille puiser exclusivement dans le genre *Meloë* le *Pediculus Melittæ* et ces autres parasites très-analogues dont on trouve les renseignemens chez Linné, Geoffroy, Frisch, Réaumur, de Géer, etc. : je suis d'opinion, et je dirai même, j'ai la presque certitude que tout Trachélyde de la tribu des *Cantharides* présentera des larves de cette forme, et qu'en conséquence les petits animaux dont il est question, peuvent également bien se rapporter, dans l'état actuel de l'entomologie, à tous les genres de cette tribu. — Déjà l'on sait par les observations de M. Zier (1) que la chose se vérifie à l'égard de la Cantharide des boutiques (*Lytta vesicatoria*). J'ajoute ici qu'il n'en est pas autrement de l'*Apalus bimaculatus*.

Cet insecte, fort rare dans les collections, et désigné dans le plus grand nombre des catalogues et des ouvrages

(1) Voyez *Bulletin des Sciences naturelles et de Géologie*, janvier 1830.

entomologiques comme étant propre à la Suède, paraît chaque année, en quantité souvent prodigieuse, aux environs de la ville de Pavie aux premiers jours du printemps, c'est-à-dire, pour nos hivers ordinaires, au commencement de mars. Les mâles, qui ont l'abdomen de couleur noire, aussi bien que toutes les autres parties du corps, excepté les élytres, volent avec beaucoup d'agilité, s'il fait beau temps, et même courent très-vite sur la terre ; les femelles au contraire, dont l'abdomen est jaune avec des rangées de points noirs, ne paraissent pouvoir faire aucun usage de leurs ailes, à cause peut-être de l'énorme quantité d'œufs dont leur ventre est rempli ; aussi demeurent-elles cachées dans le gazon, souvent même renversées sur le dos, et ne se donnent-elles que très peu de mouvement. Les femelles, si on les compare aux mâles sous le rapport du nombre, sont extrêmement rares : voilà sans doute pourquoi dans les collections étrangères et même nationales, que j'ai visitées, je n'ai toujours vu que des individus de ce dernier sexe.

Le concours de plusieurs mâles sur une touffe de gazon, et la vivacité de leurs allées et venues sur cet endroit, était l'indice qui me dévoilait à coup sûr la présence des femelles, dont la recherche aurait été autrement fort pénible.—Comme je savais qu'on n'avait point de renseignemens sur l'histoire naturelle de ce coléoptère, je résolus de renfermer dans des boîtes, au lieu de les piquer pour en faire des envois à mes correspondans, toutes les femelles ovifères, que mes recherches m'auraient procurées, afin d'en observer les larves, et, s'il était possible, leurs métamorphoses.

Deux femelles emprisonnées, ainsi que je l'ai dit, déposèrent sur les parois de la boîte une quantité considérable d'œufs, que j'ai évaluée à presque 200 pour chaque femelle. Ils étaient fort petits, en ovale allongé, de couleur blanc sale, avec la surface nacrée, entassés et assez fortement collés les uns sur les autres. La ponte eut lieu aux premiers jours de mars; ils prirent, vers la moitié du mois, une teinte brune, qui devint plus foncée et presque noire la veille de l'issue des larves : celle-ci s'effectua environ vingt jours après la ponte.

A l'époque de leur découverte, les Apales ont été rangés par les méthodistes dans un seul genre avec les Meloë et les Cantharides, et lorsque les progrès de la science entraînèrent la nécessité de créer pour eux un genre particulier, ce genre eut toujours sa place dans la même famille ou tribu où étaient placés les Meloës et les Cantharides. La justesse du rapprochement systématique de ces insectes, fondée d'abord sur de simples accidens de forme extérieure dans les individus parfaits, ne pouvait se montrer dans tout son jour qu'à l'aide de la découverte d'une ressemblance mutuelle assez appréciable d'organisation et de mœurs dans les larves; or, c'est précisément cette découverte qui a été le fruit de mes recherches. — La forme des larves qui venaient d'éclore sous mes yeux, était parfaitement semblable à celle du *Triungulinus Andrenetarum* de M. Léon Dufour, du *Pediculus melittæ* de MM. Walckenaër et Kirby, enfin à celle des larves du *Meloë proscarabé* et de la *Cantharide des boutiques*, observées par MM. Audinet-Serville et Zier. Si j'avais à les décrire, ce que je crois inutile après la remarque que je viens de faire, je pourrais presque faire

usage des expressions mêmes de ces auteurs, et citer jusqu'aux planches qui les représentent (1) : ainsi, ces larves ont le corps allongé, déprimé, de treize anneaux à peu près d'une même venue ; six pattes, le dernier segment de l'abdomen terminé par deux longues soies, etc.

M. Zier, en rendant compte de la manière dont il a vu naître les larves de la Cantharide des boutiques, nous assure que l'œuf entier s'animalisait pour ainsi dire sous ses yeux, et se changeait en larve sans qu'il fût absolument possible de découvrir aucune enveloppe que la larve aurait quittée en sortant de l'œuf. Je n'ai pas observé un fait si extraordinaire, et je pourrais même dire incroyable : mes larves se tiraient de l'œuf comme d'une gaîne, et en laissaient derrière elles l'enveloppe, précisément à la manière dont on voit éclore les larves des insectes en général.

C'était fort intéressant à voir la vivacité extrême de ces petits animaux, au moment de leur naissance ; ils parcouraient sans cesse, et d'un mouvement très-rapide, la boîte. On aurait pu, d'après ce simple fait, juger de la nature de leur instinct ; mais j'avais vu maintes fois de pareilles larves sur plusieurs espèces d'hyménoptères, et d'ailleurs j'étais au courant des observations publiées par les entomologistes que j'ai nommés ; ainsi je me hâtai d'aller chasser des Abeilles et des Xylocopes qui commençaient alors à se montrer à la campagne, et je les renfermai dans la boîte. La plupart des larves montèrent promptement sur leurs hôtes et s'y cramponnèrent,

(1) Les fig. 2, 3, 4, de la planche 191 de l'Encyclopédie méthodique, Insectes, *Cantharides*, donnent aussi une idée très-parfaite de nos larves.

mais je ne sus pas comment m'y prendre pour conserver en vie ces derniers. Ils moururent quelques jours après leur réclusion, ayant constamment refusé de toucher à une pâte sucrée que j'avais apprêtée ; la saison, qui devint pluvieuse pendant quelque temps, ne me permit pas de leur substituer de nouveaux individus, et la mort prompte des jeunes larves, qui en fut la suite nécessaire, m'empêcha de pousser plus loin mes observations.

Malgré cela, il est démontré que les larves des *Apales*, aussi-bien que celles des genres *Meloë* et *Lytta*, vivent en parasites, du moins dans leur jeunesse, et sont douées de la même forme. Or, comme la tribu des *Cantharides*, dont ces trois genres font partie, paraît être fort naturelle, on peut conclure par induction qu'il n'en sera pas autrement de l'instinct et de la forme des larves des autres genres, dont la tribu entière se compose.

Mais quand même on voudrait admettre comme un fait la supposition que je viens d'annoncer, on n'aura encore fait qu'un premier pas dans la connaissance de l'histoire naturelle de ces animaux. Il reste à observer, ainsi que l'a déjà fait remarquer M. Audinet-Serville, les différentes époques de la vie de ces larves, jusqu'au moment où elles passent à l'état de nymphes : vivent-elles toujours en parasites, ou changent-elles d'instinct et même de forme en grandissant ? où se tiennent-elles cachées ? pourquoi n'a-t-on jamais rencontré jusqu'à présent aucune de ces larves à l'état d'accroissement parfait, quoique le nombre de leurs insectes ailés soit partout si grand ?

Voilà des recherches très-importantes, que dans l'intérêt de la science je propose aux entomologistes de tous

les pays, et que je tâcherai moi-même de faire dans l'avenir avec tous les soins dont je serai capable.

Sur les Trachées des plantes ;

Par H. F. Link.
Professeur de botanique à Berlin.

Les auteurs qui ont traité l'anatomie et la physiologie des plantes, ne sont pas d'accord sur la structure des trachées dans les végétaux (1); ils le sont encore moins sur l'usage de ces organes. Quelques-uns prétendent que ce sont de véritables trachées, c'est-à-dire qu'elles contiennent de l'air ; d'autres, au contraire, les regardent comme les vaisseaux nourriciers qui distribuent la sève dans toute la plante. J'ai fait quelques expériences relatives à cette question, qui me paraissent décisives et que je vais proposer, après avoir fait en peu de mots une relation historique des différentes opinions sur cet objet.

C'est Sarrabat, nommé de La Baisse, qui le premier a fait l'expérience de faire monter de l'eau colorée dans les plantes. Bonnet a répété et varié ces expériences ; il en donne l'exposition dans ses Recherches sur l'usage des feuilles; mais il a négligé de faire l'anatomie des parties teintes par l'eau colorée, comme Sarrabat. Nous devons à Reichel, professeur à Leipsick, l'observation que les liqueurs colorées entrent seulement dans les trachées et qu'elles ne pénètrent pas dans le tissu cellu-

(1) On doit observer que M. Link désigne dans ce Mémoire, par le nom de trachées, non-seulement les vraies trachées déroulables, mais les fausses trachées, les vaisseaux annulaires et les vaisseaux ponctués. (R.)

laire. Voy. *Dissertatio de vasis plantarum spiralibus.* Lips. 1758, 4.

Long-temps après, en 1790, Hedwig, à Leipsick, proposa une opinion singulière à cet égard. Il prétend que les trachées sont composées d'un vaisseau tourné en spirale, qui, par les tours contigus, forme un tube droit ; que la sève monte dans le vaisseau spiral, et que l'air remplit le tube au milieu. C'est pourquoi il appelle ces vaisseaux *ductus pneumatochyliferi*. Il s'est trompé dans ce qui regarde l'usage de ces vaisseaux, mais il ne s'est pas trompé sur la structure de ces organes.

Dans le commencement de ce siècle, M. Mirbel et M. Sprengel ont renouvelé l'étude de l'anatomie des plantes; celui-là en France, celui-ci en Allemagne. Comme il y avait beaucoup de différence dans les opinions des auteurs nommés, la Société royale, à Goettingue, proposa un prix pour le meilleur mémoire sur l'anatomie des plantes. Le prix fut partagé entre M. Rudolphi et moi, et l'*accessit* accordé à M. Treviranus. Les mémoires, écrits en allemand, parurent en 1806 et 1807. Persuadés par les expériences faites avec des liqueurs colorées, nous avons reconnu M. Mirbel, M. Rudolphi, et moi, que ce sont les trachées qui conduisent le suc nourricier dans les plantes, et plusieurs autres observateurs ont adopté cette opinion.

Mais les liqueurs colorées n'entrent pas dans les trachées, à moins qu'elles ne soient coupées par un bout ou détruites dans quelque endroit par la pourriture, de manière que leurs cavités soient ouvertes. Si l'on arrose la terre dans laquelle une plante végète avec de l'eau colorée, les trachées ne prennent jamais la moindre cou-

leur. La même chose arrive si l'on met un bulbe dont les racines ne soient pas coupées ou brisées dans de l'eau colorée. Mais aussitôt que la pointe d'une racine vient à pourrir, les cellules et les trachées se remplissent de la liqueur colorée; celles-là autour de l'endroit pourri, celles-ci dans toute la racine. Il paraît donc que c'est, ou l'action capillaire qui fait entrer les liqueurs dans les trachées, ou un état de maladie produit par l'irritation des liqueurs, ou que ces deux causes agissent ensemble. Cependant la sève monte dans le bois de la tige où il y a des trachées, elle ne monte ni dans l'écorce ni dans la moelle où il n'y en a pas; car la moelle peut manquer, comme l'on sait, sans que la plante flétrisse; et l'on peut entamer l'écorce sans que la végétation en soit suspendue. Comme des cellules très-allongées, qu'on appelle vaisseaux fibreux, accompagnent toujours les trachées dans le bois, on en pourrait conclure que la sève monte plutôt dans ces cellules que dans les trachées.

Il y a une troisième opinion sur les vaisseaux nourriciers des plantes proposée par M. Treviranus, qui prétend que la sève passe entre les cellules, c'est-à-dire dans les interstices qu'elles laissent entre elles. M. Kiéser l'a adoptée et M. de Candolle aussi, comme il paraît. Il est vrai que de cette manière la sève peut se répandre librement dans toute la plante; mais alors l'écorce et la moelle seraient les parties qui devraient pomper le suc nourricier plus facilement que le bois, ce qui ne s'accorde pas avec les observations dont je viens de parler.

On se sert, pour teindre l'eau qu'on fait passer dans les plantes, de l'encre, de la teinture de tournesol, du bois de Brésil, etc. L'encre contient le gallate et le tannate

de fer suspendus dans l'eau à l'aide de la gomme, comme on sait. Il est très-possible que les matières végétales répandues dans les autres liqueurs colorées soient aussi suspendues dans l'eau sans être dissoutes. L'épiderme des plantes, la membrane végétale en général peut servir de filtre aux liqueurs colorées et empêcher les matières colorantes d'entrer dans les vaisseaux. De cette manière on peut expliquer les expériences où les liqueurs ne passent pas dans les vaisseaux, à moins qu'ils ne soient coupés. Pour éviter ces inconvéniens il fallait donc faire une précipitation dans les vaisseaux mêmes et y faire naître un précipité coloré d'une couleur tranchante, afin qu'on ne pût pas la confondre avec les couleurs naturelles dont les parties de la plante sont quelquefois teintes.

Je pris donc plusieurs plantes en bonne végétation, plantées en pots de terre, comme on les trouve ordinairement dans les serres, un *Rhagodia*, un *Begonia*, un *Stylidium*, un *Hermannia*; je mis ces pots avec les plantes dans des vases remplis d'une solution de cyanure de potasse et de fer, faite d'une partie de cyanure et de trente-deux parties d'eau, et je les y laissai pendant une semaine entière. Les plantes, arrosées de cette manière continuellement par la solution de cyanure, se portaient très-bien. Alors j'ôtai les vases, je leur substituai d'autres remplis d'une solution de sulfate de fer oxidé en trente-deux parties d'eau; j'y mis les pots avec les mêmes plantes, après avoir essuyé ces pots soigneusement, et je les y laissai pendant vingt-quatre heures. Enfin je coupai les plantes, j'examinai les parties intérieures au microscope, et je vis les trachées seules teintes en bleu, parmi

des cellules qui n'avaient pas pris la moindre couleur. (V. fig. 1, les trachées de la tige du *Rhagodia Billardieri* colorées de cette manière.) C'est le tube entier qui s'est coloré également, quoique les vaisseaux spiraux soient différemment tournés et plus ou moins développés. Dans les tubercules des plantes, il y a des trachées qui ne sont pas réunis en paquet; ces trachées dans le *Begonia discolor* n'étaient pas moins teintes en bleu que les autres. (V. fig. 2.) J'ai répété ces expériences avec beaucoup de plantes, toujours avec le même succès. Il y a pourtant quelques plantes très-tendres, telles que l'*Impatiens balsamina*, les *Pelargonium*, etc., qui flétrissent facilement quand on les arrose avec une solution de cyanure de potasse et de fer; alors il ne faut pas continuer trop long-temps l'expérience, car après qu'elles ont commencé à se flétrir tant soit peu, elles ne prennent plus la solution de sulfate de fer, et les trachées ne sont pas colorées. J'ai observé que très-souvent toutes les trachées ne sont pas teintes, que dans le même paquet il y en a de bleues parmi d'autres qui sont restées en blanc, et qu'en général les trachées étroites se colorent plus facilement que les autres. Les trachées, qu'on appelle vaisseaux en chapelet, sont aussi bien teintes que les vraies trachées. Il arrive quelquefois que la couleur n'est pas bleue, mais d'un vert foncé, quoique la solution de sulfate de fer ait été exposée à l'air assez long-temps. Cependant on reconnaît très-bien cette couleur verte, comme étrangère aux trachées. J'ai vu souvent la couleur pénétrer jusque dans les trachées des feuilles; je ne l'ai pas encore vue passer dans les fleurs. Il arrive aussi assez souvent que les trachées de la tige ont pris la cou-

leur bleue, pendant que les trachées des racines ne sont point du tout teintes (1), peut-être parce que la solution de cyanure était passée entièrement dans la tige. Nous avons de cette manière une méthode facile de faire paraître distinctement les vaisseaux qui conduisent la sève dans les parties de la plante.

Il y a quelques années que j'ai fait des expériences sur la résorption des plantes; je les ai publiées dans un journal allemand, les Mémoires de la Société des Amis de l'histoire naturelle, à Berlin. Je pris des plantes en pots de terre, j'en courbai une branche de manière qu'elle aboutissait dans un verre rempli d'une solution d'acide arsenieux, sans la séparer de la tige et sans la blesser d'aucune manière. Les plantes étaient, *Linaria alpina*, *Cliffortia obcordata*, *Hemimeris coccinea*, *Mezembrianthemum glomeratum*, X*enopoma obovatum*. Après quelque temps elles flétrissaient toutes, premièrement les branches trempées dans la solution, puis le reste de la plante. J'observai que les plantes arrosées résistaient plus long-temps aux effets du poison que celles qu'on n'arrosait pas, et que les plantes succulentes qui se nourrissent de leurs propres feuilles pouvaient végéter très-long-temps sans tirer le poison qui les tue. La résorption ne se fait donc par les branches et les feuilles, que si l'eau destinée à les nourrir, pompée par les racines, vient à manquer. Si l'on coupe quelques feuilles ou la pointe de la branche trempée, le poison entre tout de suite

(1) M. Decandolle dit dans l'Organographie végétale qu'il n'y a point de trachées dans la racine. J'en trouve dans les racines de toutes les plantes, qui en sont pourvues.

dans les vaisseaux résorbans et la plante meurt peu de temps après.

Je voulais savoir si cette résorption se fait par les trachées, ou s'il y a d'autres vaisseaux destinés à cet usage. Je trempai donc, comme auparavant, des branches dans une solution de cyanure de potasse et de fer, puis je l'ôtai; je nettoyai les branches avec de l'eau pure et je substituai à la solution de cyanure une autre de sulfate de fer. Les expériences ne réussissent pas toujours, et il arrive très-souvent que les parties intérieures de ces plantes ne sont pas colorées. Mais j'ai vu dans quelques expériences, surtout dans celles que j'ai faites avec le *Vinca herbacea*, que ce sont les trachées qui seules ont pris la couleur bleue. La résorption se fait donc par les mêmes vaisseaux que l'absorption des fluides.

C'est le tube entier qui conduit la sève, ce n'est pas le tube spiral, comme le prétendait Hedwig. On le voit très-distinctement Pl. 6, fig. 1 et 2. Cependant l'opinion de cet auteur n'est pas tout-à-fait inexacte; la fibre spirale est vraiment un vaisseau; je l'ai vue très-souvent colorée dans son intérieur, comme le fait voir la fig. 3. Cette figure représente un morceau d'une racine de Phœnix dactylifera coupé longitudinalement et vu par un excellent microscope de la fabrique de Frauenhofer à Munich, construit par M. Merz. Les objectifs combinés n. 3, 4, 5, tube oculaire *A*, dont je me suis servi, grossissent les objets de 504 fois en diamètre. Si l'on met le tube oculaire *B*, le grossissement est de 1000 fois en diamètre, mais la clarté est moindre. On voit en *b* des trachées modifiées, qu'on appelle fausses trachées, dont les restes du tube spiral sont colorés, comme l'est le tube entier en *a*. A

côté des trachées on trouve en *c* un vaisseau droit coloré de même. La trachée en *d*, qui n'a pas la moindre couleur, prouve que cette couleur n'est pas produite par une illusion optique. La partie qui contient la fausse trachée colorée couvrait la partie où se trouve la trachée entière en *a*. On voit la même chose à la fig. 4, qui représente un morceau d'une feuille d'ananas coupé longitudinalement. En *a* on trouve une trachée dont le tube spiral est coloré; en *b* il y a des restes non colorés d'un tube spiral dans une fausse trachée; en *c* c'est encore un tube droit coloré; et en *d* les cellules sont remplies de graines d'amidon d'une grandeur extraordinaire. Il y a donc un système de vaisseaux très-minces, tantôt droits, tantôt tournés en spirale, qu'on peut appeler vaisseaux lymphatiques. Ils diffèrent des vaisseaux qu'on appelle propres, car j'ai vu de ces vaisseaux minces à côté d'un vaisseau propre d'un diamètre beaucoup plus grand dans un Euphorbia et dans d'autres plantes lactifères.

Il n'y a pas de différence réelle entre les trachées, les fausses trachées, les tubes poreux et les vaisseaux annulaires. Tous ces organes sont des vaisseaux qui conduisent la sève et qui la répandent dans toute la plante. On peut les colorer en bleu, tous de la manière que je viens d'exposer. Ces changemens sont produits par les changemens du tube spiral. On voit distinctement, fig. 5, comme les tours du tube spiral se détachent l'un de l'autre, comme les bouts s'amincissent, et comme les intervalles qu'on trouve entre ces bouts, sont formés. Ces intervalles ou ces lacunes font le caractère des *fausses trachées*. La fausse trachée, représentée en *b*, fig. 3,

prouve par la couleur des stries, que ce sont les restes d'un tube spiral entier qui s'est trouvé dans la trachée. Elle s'est changée en fausse trachée par les séparations faites dans les tours de ce tube spiral. Les auteurs qui ont prétendu que les fausses trachées sont des vaisseaux primitifs et qu'elles ne sont pas produites par les changemens des trachées, se sont trompés sûrement. On ne voit jamais de fausses trachées dans les jeunes plantes ou dans les parties jeunes; on ne les observe jamais que dans les parties tant soit peu adultes.

Les *tubes poreux*, dont on a parlé dans l'anatomie des plantes, n'existent pas. Il n'y a de pores visibles, ni dans les vaisseaux, ni dans les cellules. Très-souvent ces prétendus pores ne sont pas autre chose que les débris du tube spiral plus courts que dans les fausses trachées. (V. fig. 3, *b*.) Quelquefois ce sont de petits gonflemens, *a*, *a*, *a*, fig. 5, du tube spiral, qui forment une série longitudinale, et qui restent après que le tube spiral a disparu entièrement. Ces tubes se ramifient, ils s'anastomosent, comme on voit fig. 6, et quand ils viennent à disparaître entièrement ou en partie, il reste des endroits, comme *a*, *a*, *a*, fig. 6, qui ressemblent parfaitement à des pores. Fig. 5 et 6 représentent des trachées tirées de la tige d'une balsamine (*Impatiens balsamina*). Voilà les différens changemens du tube spiral qui donnent origine à ce qu'on a dit tube poreux.

Les vaisseaux annulaires diffèrent tout-à-fait des fausses trachées avec lesquelles M. de Candolle les a confondus. C'est M. Bernhardi qui les a décrits le premier. On les trouve surtout dans les plantes monocotylédones. Ils naissent si les tours du tube spiral se déta-

chent l'un de l'autre et si les bouts détachés se réunissent pour former un anneau. Il n'est pas rare de trouver une trachée où le tube spiral est en partie changé en anneaux, tandis que l'autre partie a gardé sa forme originaire.

Enfin les vaisseaux en chapelet sont des trachées tournées ou pliées en différentes manières et ayant souvent des étranglemens dans les endroits où s'observe ces plis. Les fluides colorés passent très-facilement par ces endroits, ce qui prouve qu'il n'y a pas de différence réelle entre ces vaisseaux et les trachées.

Résultats.

1. Les trachées sont les vaisseaux qui pompent le suc nourricier et qui le distribuent dans la plante.

2. Ce n'est pas seulement l'absorption dans les racines qui se fait par ces organes, mais aussi la résorption dans les branches et dans les feuilles.

3. Les fausses trachées, les tubes poreux, les vaisseaux annulaires, les vaisseaux en chapelet, ne sont que des modifications des trachées produites dans les quatre premières variétés par les changemens que subit le tube spiral des trachées. Tous ces organes ont le même usage.

4. Le tube spiral appartient à un système particulier de vaisseaux. Ces tubes se trouvent non-seulement dans les trachées, mais aussi dans les cellules des anthères et de quelques autres parties. Des tubes droits de la même grandeur, qu'on voit dans presque toutes les plantes phanérogames, paraissent appartenir au même système.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Fig. 1. Trachées colorées en bleu, avec des cellules très-étroites et d'autres très-larges à côté, provenant de la tige du *Rhagodia Billardieri*.

Fig. 2. Trachée solitaire colorée en bleu, serpentant dans le tissu cellulaire du tubercule de *Begonia discolor*.

Fig. 3. Morceau d'une racine de *Phœnix dactylifera*, coupé longitudinalement. — *a*, une trachée avec son tube spiral coloré naturellement ; *b*, fausse trachée, avec les restes du tube spiral colorés comme auparavant ; *c*, vaisseau droit coloré ; *d*, trachée avec son tube spiral sans couleur.

Fig. 4. Morceau d'une feuille d'Ananas coupé suivant la longueur. — *a*, trachée avec son tube spiral coloré ; *b*, fausse trachée sans couleur; *c*, vaisseau droit coloré ; *d*, cellules avec de gros grains d'amidon.

Fig. 5. Deux trachées de la tige d'*Impatiens balsamina* passant aux fausses trachées, avec des cellules étroites à côté. — *a*, *a*, *a*, gonflemens du tube spiral.

Fig. 6. Trachée de la tige de la même plante passant à un tube poreux. — *a*, *a*, *a*, intervalles entre les tours du tube spiral, qui paraissent des pores.

DESCRIPTION *de quelques espèces nouvelles ou peu connues des genres* Serratula *et* Centaurea, *observées en Espagne ;*

Par M. Léon Dufour.

L'Espagne est la patrie de prédilection des *Cistus*, des *Silene*, des *Linaria*, des *Euphorbia*, des *Centaurea*, etc. L'étude de ce dernier genre, qui paraît appartenir exclusivement à l'ancien continent, est hérissée de difficultés pour la détermination des nombreuses espèces qu'il renferme, et réclamerait une bonne monographie.

Je viens offrir quelques matériaux pour celle-ci, et éclaircir en même temps certains points relatifs à la synonymie de Barrelier.

1. Serratula Monardi, Sarrète de Monard.

Subacaulis, uniflora; involucri squamis in spinam terminatis, interioribus apice submembranaceis dorso subsericeo-pubescentibus; foliis simplicibus, oblongo-lanceolatis, caule longioribus, in petiolum longum attenuatis, coriaceis, margine serrato-spinulosis, nervo petiolisque incano-subtomentosis.

Hab. in incultis Gaditensibus.

Racine vivace, munie, à partir du collet, de fibres longues, simples, et assez grosses. Tige tantôt presque nulle, tantôt de deux à trois pouces de hauteur, simple, blanchâtre, toujours uniflore. Feuilles plus longues que la tige, lancéolées, ou parfois ovalaires, à dents crochues, presque toutes dirigées en avant. Fleur grande, avec les corolles purpurines. Écailles de l'involucre allongées, terminées par une pointe épineuse, jaunâtre, plus ou moins ciliée sur les bords; les florales, plus longues, moins épineuses, revêtues en dehors d'une pubescence soyeuse. Poils de l'aigrette velus.

Obs. Cette plante, très-distincte de la *S. humilis*, Desf., a été découverte aux environs de Cadix par MM. Monard, deux frères jumeaux, médecins militaires qui joignent à des connaissances positives en botanique un zèle dans les recherches, une générosité dans les communications qui sont peu communes. Ils explorent en ce moment les montagnes d'Alger.

2. S. Barrelieri, S. de Barrelier.

Centaurea Barrelieri, Duf., *Ann. générales des Sc. physiques de Bruxelles*, t. VII, p. 301.

Jacea hispanica, latifolia, nervis foliorum lanuginosis, Barrel., Ic., 137 (bona).

Erecta, simplex, uniflora; involucri oblongi glabri, squamis in spinam longiusculam tandem patulam terminatis; interioribus longe acutis subinermibus; foliis coriaceis ovato-ellipticis grosse dentatis nec non basi subincisis; nervis tenuissime lanuginosis; inferioribus in petiolum attenuatis.

Hab. in collibus regni Valentini prope Moxente.

Racine avec des fibres brunâtres, simples, vivace. Tige de six à huit pouces de hauteur, offrant une légère bourre comme cotonneuse ou laineuse. Corolles purpurines. Poils de l'aigrette velus ou pileux.

Obs. Elle semble avoir, au premier coup-d'œil, de la ressemblance avec la *S. heterophylla*, Desf. (Vill. Dauph., 3, tab. 19); mais elle en est parfaitement distincte. Elle diffère également de la *S. pinnatifida*, Willd. (*Carduus pinnatifidus*, Cav.), que j'ai aussi trouvée en Espagne.

3. S. flavescens, S. jaunâtre.

Poir., *Encycl.*, n° 42.

Carduus flavescens, Lin. Cav., *Ic.*, 46.

Erecta subsimplex, glaberrima; involucri ovato-oblongi glabri, squamis ovatis oblongisque apice unispinosis, spinis tandem patulis, interioribus attenuato-acutis;

corollis albo-flavescentibus; foliis sessilibus subcoriaceis lanceolatis serrato-spinulosis.

Hab. in sterilibus saxosis Navarræ.

Plante annuelle. Tige d'un pied à un pied et demi de hauteur, raide, simple ou à peine rameuse. Feuilles longues d'environ un pouce et demi sur quatre à six lignes de largeur, bordées de petites dents épineuses, les inférieures un peu atténuées en pétioles, les autres sessiles, mais ni décurrentes ni amplexicaules. Fleurs de la grandeur de celles de la précédente. Corolles d'un blanc qui passe au jaune pâle. Poils de l'aigrette velus.

Je n'ai rencontré cette plante que dans un sol caillouteux aux environs de Tudela dans la Basse-Navarre.

4. Centaurea dracunculifolia, Centaurée à feuilles d'estragon.

Involucri obconici glabri squamis muticis, basi virescentibus, subnervosis, apice scariosis pallide rufis, margine tandem sublaceris; flore purpurascenti; caule decumbente anguloso, simplici ramosove; foliis glaberrimis, firmis, crassiusculis, sparsis, linearibus, integris; infimis oblongo-lanceolatis in petiolum longum attenuatis.

Hab. haud infrequens in maritimis humidiusculis regni Valentini loco dicto Dehesa de la Albufera. Floret junio et julio.

Racine à fibres filiformes, longues et simples. Plante glabre et d'une certaine raideur, longue de six pouces à un pied et demi. Feuilles radicales ayant parfois quelques dents rares et peu prononcées; les caulinaires sem-

blables pour la forme à celles de l'*Artemisia dracunculus*. Fleurs terminales, solitaires au bout des rameaux. Corolles extérieures purpurines, les autres blanchâtres.

Obs. Cette espèce nouvelle doit trouver sa place imdiatement après la *C. amara*; L.

5. C. antennata, C. antennée.

Jacea pumila supina purpurea, integro folio, Barrel., *Ic.*, 142.

Breviter villosa, prostrata, subcæspitosa; involucri ovato-turbinati squamis apice pinnato-longe ciliatis, ciliis subrectis subvillosis; floribus purpurascentibus; foliis spathulato-lanceolatis integris, inferioribus passim denticulatis.

Hab. in aridis montium Porta-Cœli in regno Valentino.

Racine noirâtre, allongée, à peine fibrilleuse, vivace. Tiges nombreuses, à peine de six pouces de longueur, cylindriques, plus ou moins rameuses. Involucres terminaux solitaires, entourés à leur base de quelques feuilles oblongues. Ecailles glabres, comme striées, se prolongeant en une lame sphacélée, brune ou violacée, garnie de soies longues, droites, légèrement velues à la loupe; les intérieures scarieuses à leur extrémité. Corolles d'un pourpre pâle. Anthères d'un brun violet; stigmate pourpre. Graine couronnée par des soies courtes.

Obs. Cette plante, très-distincte des *C. phrygia* et *pectinata*, est bien exprimée par la figure et la description de Barrelier, qui, ainsi que moi, l'avait observée

en Espagne. M. le professeur Desfontaines, à qui je l'ai communiquée, l'a considérée comme nouvelle pour les botanistes modernes.

6. C. PUNCTATA, C. ponctuée.

Stœbe fruticans incana, brevi hyssopi folio, capite tereti et cirrhoso. Barrel., *Ic.*, 306 (optima), obs. 935.

Incana, suffruticosa, erecta, ramosa, subrigida; involucri oblongi squamis subtomentosis in aristam pallidam ciliato-pinnatam recurvam terminatis, ciliis longis subvillosis; floribus purpureis; foliis lanceolato-linearibus integris, desuper punctato-glandulosis, apice cuspidatis.

Hab. in rupium fissuris Hispaniæ australis. ♃

Plante d'un aspect blanchâtre, mais ni cotonneuse ni sensiblement velue. Tiges de sept à huit pouces de hauteur. Feuilles ayant quelques légères et rares aspérités, couvertes à leur face supérieure seulement de très-petites glandes sous la forme de points saillans, trait organique d'une grande valeur. Involucres remarquables par leur forme oblongue et les longs cils blanchâtres ou roussâtres qui terminent les écailles. Graine couronnée de poils jaunâtres.

J'ai trouvé cette espèce rare sur les rochers de Moxente, aux confins méridionaux du royaume de Valence, et M. Bory de St.-Vincent m'en a communiqué un échantillon cueilli à Aranjuez.

Obs. 1°. Notre C. ponctuée diffère surtout de la *C. linifolia*, que j'ai fréquemment rencontrée en Espagne et avec laquelle on l'a peut-être confondue, par sa

frutescence, son aspect blanchâtre, son port et son inflorescence.

2°. Willdenow a décrit, sous le nom de *C. hyssopifolia*, une plante à laquelle il rapporte le synonyme précité de Barrelier; mais il a évidemment commis une erreur, et j'avais moi-même été séduit par les apparences en la mentionnant sous cette dénomination dans les Annales de Bruxelles, t. VII, p. 303. Un examen plus attentif, plus sévère, m'a convaincu que notre espèce, fort bien représentée et parfaitement décrite par Barrelier, offrait, soit dans son incanescence, soit dans les glandes de ses feuilles, soit dans la forme et la structure de son involucre, que ce dernier auteur a si bien signalé par l'épithète de *cirrhoso*, des traits qui n'auraient point échappé à la sagacité de Willdenow si sa *C. hyssopifolia* les eût présentés.

7. C. TENUIFOLIA, C. à feuilles grêles.

C. tenuifolia, Duf. *Annales des Sc. phys. de Bruxelles*, t. VII, p. 303.
Jacea pumila incana tenuifolia, etc., Barrel., *Ic.*, 177, 178, 180, 181, 182.

Incano-tomentosa supina; involucri squamis ciliato-spinosis, spina terminali subhorizontali; corollis purpureis; foliis pinnatifidis, cum laciniis angusto-linearibus integris acutis; summis simplicibus.

Hab. in collibus arenosis regni Valentini Hispaniæ. ♃

Racine noirâtre, ligneuse, vivace. Tiges de quatre pouces à un pied de longueur, rarement simples, le plus souvent rameuses, couchées. Écailles de l'involucre glabres, bordées de cils épineux. Épine terminale hori-

zontale et non décidément recourbée. Graine blanche, soyeuse.

Obs. Je dois justifier la citation collective des figures de Barrelier, qui ne représentent, suivant moi, que des âges divers ou des modifications légères d'une seule et même espèce.

1°. La fig. 177 est celle d'un individu jeune, à racine fort longue et à feuillage en gazon, avec deux tiges développées. J'en possède de semblables que j'ai cueillis dans un sol sableux, près de Xativa ou St.-Philippe. Il est facile de se convaincre, d'après le texte (Obs. 945), que c'est dans le but principal de faire connaître la racine que l'auteur a consacré cette figure.

2°. La fig. 178 n'est évidemment que celle d'un échantillon un peu plus développé que le précédent, et l'observation 946 le confirme. J'en ai sous les yeux un qui semble avoir servi de modèle.

3°. On reconnaît à la figure 180 un individu mal venu ou incomplet de la même plante.

4°. La fig. 181 et l'observation 920 expriment l'état adulte et bien développé de cette centaurée.

5°. Il n'y a pas à balancer non plus à ranger dans le même groupe des individus d'une seule espèce, la fig. 182 qui offre évidemment une racine, un feuillage et un port en tout conformes aux échantillons précédens. Mais ici les involucres vieillis, défleurés, ont perdu leurs corolles, ainsi que les graines et les écailles renversées en dehors laissent à découvert le réceptacle velu, de manière à représenter à des yeux peu exercés une espèce de fleur radiée. L'inscription de *capite non spinoso* peut

paraître d'abord embarrassante ; mais, en y réfléchissant, on s'explique l'erreur dans laquelle a dû être entraîné Barrelier. Indépendamment de ce que les épines se détruisent, s'effacent par la décrépitude des involucres, les écailles les plus intérieures, presque toutes mutiques, sont, par leur renversement, les premières en évidence, et cette double circonstance a pu en imposer à un botaniste qui date de près de deux cents ans. Du reste, l'auteur lui-même, dans son observation 944, dit : .... *evanido flore in pappum sericeum non deciduum sese explicans*. C'est sans doute cet état de décrépitude qu'il a voulu exprimer par sa figure.

8. C. STENOPHYLLA, C. sténophylle.

Erecta, ramosa, glabra, interdum subincana; involucri oblongi squamis glabris apice palmato-trispinosis, interioribus muticis extimis unispinosis; corollis purpureis; foliis rameis simplicibus lineari-filiformibus elongatis, inferioribus latiusculis dentato-pinnatifidis.

β *incano-tomentosa, foliis intermediis dente uno alterove munitis.*

Hab. in sterilibus Hispaniæ, α frequens loco dicto Dehesa prope Valentiam, β in Pinar de Chiclana prope Gades.

Tige haute d'un pied et demi, à rameaux garnis de feuilles longues souvent de plus d'un pouce, linéaires-filiformes. Les feuilles radicales, larges de quatre à cinq lignes, sont tantôt simplement dentées, tantôt divisées presque jusqu'à la côte en lobes triangulaires. L'épine trifide qui termine les écailles de l'involucre

présente par fois, de chaque côté de sa base, une petite épine supplémentaire.

La variété β, qui a une incanescence bien prononcée, m'a été envoyée des environs de Cadix par MM. Monard.

Obs. La *C. stenophylla* a sans doute quelques rapports avec la *C. heterophylla*, Willd.; mais cette dernière a des feuilles *hispides* qui ne s'observent pas dans la nôtre. Elle a aussi de l'affinité avec la *C. aspera*, à côté de laquelle on doit la placer dans la série des espèces.

9. C. scorpiurifolia, C. à feuilles de scorpiure.

Supina, subincana, glabra, vix ramosa; involucri ovati squamis glabris apice palmato 3-5 spinosis, interioribus muticis, extimis unispinosis; floribus solitariis majusculis purpureis; foliis simplicibus, inferioribus ovato-oblongis acuminatis in petiolum attenuatis, margine parce serrulatis, rameis lineari-lanceolatis.

Hab. in sterilibus Gaditensibus.

Racine simple, longue, grêle, vraisemblablement annuelle. Tiges de 4 à 8 pouces de longueur, simples ou divisées en deux ou trois branches uniflores. Fleurs du double plus grandes que dans les espèces précédentes. Feuilles très-simples, toutes atténuées en pétioles, la plupart entières; les plus inférieures, comme celles des *Scorpiurus*, larges de 6 à 7 lignes, bordées de très-petites dents assez rares; les radicales munies par fois, à leur base, de quelques dents profondes. Celles qui avoisinent les involucres sont linéaires.

Ctete espèce, bien nouvelle, a été découverte aux environs de Cadix, par MM. Monard, qui m'en ont communiqué plusieurs échantillons.

10. C. MICRACANTHA, C. à petites épines.

Erecta ramosissima, glabra; involucri subglobosi (majusculi) squamis glabris; intimis muticis lanceolatis apice scariosis; ceteris latiusculis ovato-rotundatis apice breviter palmato spinulosis, spina intermedia majori; corollis purpurascentibus; foliis glabris margine asperulis, inferioribus dentato-pinnatifidis, caulinis decurrentibus, rameis lanceolato-linearibus integris.
Hab. in aridis Gaditensibus.

Plante annuelle de 2 à 3 pieds de hauteur. Tige glabre, plus ou moins anguleuse, droite. Feuilles glabres, mais offrant, à la loupe et au toucher, quelques petites aspérités sur leurs bords; les inférieures grossièrement dentées, et quelquefois presque pinnatifides; les caulinaires décidément décurrentes dans l'espace de 5 à 6 lignes; celles des rameaux étroites, allongées, terminées par une petite pointe épineuse. Ecailles internes de l'involucre prolongées en une membrane scarieuse plus ou moins lacérée, les autres larges, presque arrondies, avec leur extrémité un peu membraneuse bordée de courtes épines, et au milieu de celles-ci une épine plus longue, mais infiniment moins que celle de la *C. calcitrapoides*, L. Graine très-glabre, couronnée par des poils, ou plutôt par des paillettes blanches, plus longues que dans la plupart des autres espèces.

OBS. La *C. micracantha* est très-distincte de la *C.*

calcitrapoides, près de laquelle on doit la placer. Elle a été découverte aux environs de Cadix, par MM. Monard.

11. C. MARITIMA, C. maritime.

Jacea maritima incana, capite purpureo spinoso, major? Barrel., *Ic*, 1217, obs. 913.

Erecta, ramosa, incana, tomentoso-arachnoidea; involucri globosi glaberrimi squamis apice palmato 5-7 spinosis; spinis patentibus; corollis purpureis æqualibus; foliis lyrato-pinnatifidis, margine dentato-spinulosis, lobo terminali majore, infimis in petiolum longum attenuatis, caulinis nunc semi-amplexicaulibus auriculatis nunc decurrentibus.

Hab. in arenosis maritimis Valentinis.

Racine brunâtre, longue, peu épaisse, presque ligneuse, peut-être vivace. Tiges de deux pieds environ de hauteur, plus ou moins couvertes d'une bourre cotonneuse blanchâtre. Feuilles bien drapées, plus blanches en dessous qu'en dessus, avec un lobe terminal plus grand, bordées de petites dents épineuses. Corolles de la périphérie quadrifides, et n'étant pas sensiblement plus longues que les autres.

Cette centaurée est commune dans le sable maritime de la Dehesa, près de Valence. Elle fleurit en mai.

Obs. Malgré tous mes efforts, je n'ai pu ramener cette espèce à la *C. sphærocephala*, Lin., ainsi que l'ont pensé plusieurs botanistes auxquels je l'ai communiquée. Je la crois aussi très-distincte de la *C. polyacantha*, Willd.

La figure de Barrelier, que je ne rapporte qu'avec doute, ne représente point les feuilles décurrentes, quoique le texte les exprime ainsi formellement. Je possède des échantillons où les feuilles ont ce caractère, et d'autres où elles ne sont que que semi-amplexicaules et auriculées. La plante de Barrelier, qu'il a cueillie en Italie, a aussi les feuilles différemment découpées que la nôtre.

Essai sur les Orbicules siliceux

Et sur les formes à surfaces courbes qu'affectent les Agates et les autres Silex (1);

Par M. Alexandre Brongniart,

De l'Académie royale des Sciences; Professeur de minéralogie au Jardin du Roi, etc.

La silice sensiblement pure se présente dans la nature sous deux sortes de formes : les unes sont cristallines et par conséquent polyédriques; c'est une propriété commune à tous les corps inorganisés; les autres sont courbes et même circulaires avec la plus grande régularité. Cette forme, très-rare dans le règne minéral, ne se rencontre guère d'une manière réelle et constante que dans la silice à l'état de silex ou d'agate.

(1) Quelques-unes des observations renfermées dans cet Essai, et des conséquences théoriques qu'on peut en déduire, ont déjà été exposées, mais d'une manière très-succincte, dans le *Dictionnaire des Sc. naturelles*, article Silex du tome XLIX, publié en 1827.

Les silex, quelle que soit leur pureté, la finesse de leur pâte et leurs couleurs, montrent cette disposition remarquable dans des circonstances très-différentes. Elle se manifeste, tantôt dans la forme extérieure des masses, tantôt dans leur structure intérieure ; elle y est alors indiquée, soit par la disposition des couleurs, soit par la marche de l'altération dont les masses sont quelquefois susceptibles. Les silex et agates dont les formes sont limitées par des lignes courbes dérivant du cercle avec plus ou moins de régularité, s'étendent depuis les sphéroïdes, les ellipsoïdes et les cylindroïdes, jusqu'à des anneaux quelquefois régulièrement et complètement circulaires que nous désignons par le nom d'*orbicules* ou d'*anneaux siliceux* : c'est ce dernier phénomène qui fait l'objet principal de cette notice, les autres dispositions ne se rattachant à celle-ci que comme moyen de nous conduire par diverses voies au développement du phénomène et à la preuve de son origine. On examinera donc dans quelles circonstances les silex et les agates prennent des formes ou contours circulaires, sous quelles modifications ces formes et contours se présentent, enfin dans quel état a dû être la silice pour produire des nodules sphéroïdaux ou cylindroïdes, des cylindres presque réguliers et des cercles d'une régularité parfaite.

§ I. On remarque déjà la tendance de la silice à prendre des formes à contours courbes dans celles que présentent les nodules plus ou moins volumineux de silex et d'agates dispersés dans divers terrains. En effet quand on visite les terrains qui renferment les différentes variétés de

silex, soit les silex pyromaques, soit les agates, soit même les jaspes qui ne diffèrent alors des agates que par leur opacité, on remarque que ces nodules sont disséminés dans ces terrains, tantôt sans aucune régularité, et c'est le cas des agates dans les terrains d'aphanite, de spilite et de porphyre, tantôt qu'ils sont disposés en lits parallèles, mais interrompus, et c'est le cas des silex pyromaques et des silex cornés dans la craie et dans les autres terrains de calcaire sédimenteux qui les renferment.

La forme des nodules dans ces deux sortes de position, déjà si différentes par la nature des terrains, offre elle-même de nombreuses variétés. Dans le premier cas, les nodules ont des formes assez limitées et qui présentent entre elles une sorte d'analogie : ce sont des sphéroïdes, des ellipsoïdes déprimés, mais surtout des ovoïdes atténués et même aplatis à une extrémité. (Pl. III, fig. 3, A.) Ces formes à contours courbes se répètent dans une multitude de nodules ; elles sont plus sensibles dans les petits et les moyens que dans les gros. Le volume varie depuis celui d'un pois et d'une amande jusqu'à celui d'un melon.

Presque tous sont terminés par une sorte de queue ou d'extrémité brisée, comme le montrent les masses de verre fondu qu'on laisse tomber dans un liquide, ou comme le montrent encore mieux les espaces que forment des bulles de gaz qui s'élèvent dans une masse boueuse.

On trouve aussi dans les mêmes terrains des agates sous forme de lits ou de couches; mais en suivant ces prétendus lits, on remarque que ce ne sont ordinaire-

ment que des parties d'ellipsoïdes lenticulaires fort étendus et très-aplatis.

On voit donc déjà dans ce mode d'aggrégation des particules siliceuses une disposition manifeste à former des masses à contours courbes, comme le font les liquides, tels que le mercure, les graisses fondues, l'eau, etc., abandonnés à eux-mêmes.

Si nous examinons maintenant la structure de ces nodules, nous trouverons une nouvelle confirmation de la tendance de la matière siliceuse à produire des solides à contours courbes. Elle se manifeste par l'arrangement des diverses zones ou linéamens de couleur qui ornent souvent les agates : ces couleurs sont quelquefois disposées irrégulièrement en veines, taches ou points : cette disposition, qui se voit rarement dans les masses minérales cristallisées, n'est pas celle qui nous occupe ; mais on voit aussi, et même très-souvent, ces couleurs disposées en lignes courbes très-nombreuses (j'en ai compté plus de cent dans quelques nodules d'agates) parfaitement parallèles entre elles et à peu près parallèles aux surfaces des nodules. Elles offrent par conséquent des courbes plus ou moins voisines du cercle, suivant la forme du silex ou de l'agate dont elles indiquent la structure intérieure ou suivant la direction que l'on a donnée au plan de coupe de l'agate ou du silex.

Ainsi il est un cas dans lequel on obtient par une coupe convenablement dirigée, une suite de ces couleurs disposées en cercles parfaitement réguliers et parfaitement concentriques, c'est lorsqu'on prend un de ces cylindroïdes d'agate qu'on nomme stalactite de Calcédoine, et qu'on le coupe perpendiculairement à son axe;

on voit alors les cercles colorés, dont nous parlons, entourer concentriquement un point souvent plus obscur situé dans l'axe du cylindre. Cette disposition constitue ce que l'on appelle agate œillée ; c'est une de celles dans laquelle la forme circulaire complète et très-régulière nous conduit aux anneaux ou orbicules siliceux, objet de cette notice (1).

Mais avant d'arriver à ce phénomène particulier, nous devons parler d'une disposition de couleurs en zônes parallèles et courbes qui, malgré sa ressemblance avec le phénomène que nous étudions, n'a avec lui aucun rapport. On voit quelquefois en cassant des nodules sphéroïdaux ou ellipsoïdes d'agate ou de silex qui ont évidemment pris cette forme par roulis ou frottement, on voit, dis-je, dans leur intérieur, des zônes de couleur pâle qui sont parallèles entre elles et sensiblement parallèles à la surface de ces nodules ou cailloux roulés. On ne peut attribuer ces zônes, comme les précédentes, à la structure sphéroïdale, car il n'est pas possible d'admettre que les masses de silex aient été usées et arrondies par le frottement de roulis, toujours parallèlement à leur structure, et que dans une action si variée, si ir-

(1) On trouvera réunis à l'article Silex du *Dictionnaire des Sc. nat.*, t. XLIX, p. 128, les faits qui sont relatifs à la structure des agates, aux phénomènes que présentent leurs nodules dans leur position, leur forme, leur structure, les minéraux qu'ils renferment, etc. ; et aux Pl. I, fig. 2 et 3 ; II, fig. 1 et 2 ; III, fig. 1 ; IV, fig. 1, 2, 3 ; V, fig. 3 et 4, les développemens, les exemples et les preuves de ce qui vient d'être dit sur la forme extérieure des agates, et sur la disposition des zones de couleur dans leur intérieur. Les fig. 3 et 4, Pl. V, font voir la position et l'origine des cercles concentriques si réguliers qui constituent ce que l'on appelle Agates œillées.

régulière, aucune zône de structure n'aurait été entamée. Il ne faut donc pas confondre cette disposition avec la première, mais il faut lui chercher un autre origine.

Je pense qu'on doit l'attribuer à l'action d'un agent extérieur qui a altéré la structure et en partie la nature du silex ou de l'agate déjà roulée, en exerçant son action de la surface vers le centre et parallèlement à la surface du galet. Parmi les exemples que je pourrais citer, je choisirai celui que fournissent ces gros galets de jaspe jaunâtre qui se trouvent dans le gîte de fer hydroxidé, pisiforme, noduleux et concrétionné de Lichl dans le grand duché de Bade.

La terre ferrugineuse qui enveloppe et lie les galets et le minerai de fer s'est appliquée sur la surface usée, polie et enduite d'une espèce de vernis noir du galet : la dissolution qui a placé en même temps et dans le même gîte le fer hydroxidé, les cristaux de quarz hyalin qui tapissent ses cavités, etc., paraît avoir agi sur les galets de jaspe et y avoir produit, en changeant le degré d'oxidation de l'oxide de fer qui le colore et son mode d'aggrégation, les zônes de diverses nuances qui s'y font remarquer.

C'est à peu près la même cause, c'est-à-dire, l'action chimique d'un agent extérieur, la même influence de la surface à l'intérieur, le même résultat, c'est-à-dire une altération successive et proportionnelle à l'éloignement où la partie altérée se trouve de la surface, qui a donné naissance aux lignes et teintes ruiniformes du calcaire compacte de Florence ; lignes et teintes dérivant évidemment des nombreuses fissures qui ont autrefois divisé ce calcaire. C'est la même cause qui me paraît

avoir produit ces veines jaunâtres, semblables aux veines du bois de sapin, qu'on voit en très-grand nombre affectant un parallélisme remarquable dans le tripoli de Prentegarde en Auvergne. On remarque que ces linéamens jaunâtres sont exactement parallèles aux surfaces des polyèdres irréguliers qui composent cette masse de tripoli, et que celles-ci sont dues aux fissures nombreuses qui divisent cette masse.

Voilà donc dans les silex et les agates des lignes et zônes colorées, courbes, qui, malgré leur analogie apparente, sont dues à des causes tout-à-fait différentes. Les premières résultent de la tendance qu'a la silice, dans un certain état, à s'aggréger sphéroïdalement; c'est de cette tendance que nous nous occupons ici; les secondes lui sont tout-à-fait étrangères, et je n'en ai fait mention que pour apprendre à ne point les confondre.

§ II. Les formes arrondies des agates et la disposition à peu près circulaire de leurs contours sont des faits observés depuis long-temps; mais on n'avait pas été frappé de la tendance qui paraît propre à la silice, dans certains cas, de prendre ces formes; en sorte qu'on n'avait pas vu la liaison qu'il y a entre cette propriété et un phénomène ou altération très-remarquable que présentent quelquefois divers corps organisés fossiles et que nous avons désigné par le nom d'*orbicules* ou d'*anneaux siliceux*.

On voit sur certaines coquilles fossiles des orbicules ou espèces de lentilles saillantes composées d'anneaux; ces orbicules sont siliceux, ils sont souvent si nombreux dans le test des coquilles ou d'autres corps marins, qu'ils

le remplacent entièrement et qu'il ne reste plus aucune partie calcaire. Quelquefois ils ne sont que dispersés dans le test et s'y montrent comme des espèces de dartres, ou isolées, ce qui est rare, ou confluentes, ce qui est bien plus commun.

Si on examine avec attention ces dartres, orbicules ou anneaux sur plusieurs coquilles, on remarque les faits suivans :

Ces dartres ou orbicules sont entièrement siliceux; la matière siliceuse est ordinairement opaque, non cristalline. Cependant en regardant certains échantillons à une vive lumière, on voit des facettes brillantes, qui indiquent une cristallisation confuse, mais réelle.

Les anneaux qui la composent sont évidemment circulaires ; ces cercles sont quelquefois parfaits, c'est une circonstance rare (Voy. pl. II, fig. 3 et 6), plus souvent ils sont incomplets et confluens.

Ils sont souvent parfaitement concentriques à un petit mamelon également siliceux; et, lorsqu'ils sont confluens, il y a autant de mamelons centraux qu'il y a de groupes d'anneaux.

Ces anneaux, en se recouvrant quelquefois, font disparaître une partie des anneaux inférieurs, ce qui porte à croire, ou qu'ils ne sont pas circulaires, ou qu'ils sont incomplets ; mais c'est une illusion, et en regardant avec attention, on retrouve presque toujours, au-dessous du grand anneau, la partie du petit anneau qui, ayant été cachée, semblait manquer.

Quelles que soient les altérations que les anneaux éprouvent dans leurs formes et leur continuité, soit en confluant les unes dans les autres, soit en s'ouvrant (pl. II,

fig. 2 et 5), ils ne forment jamais de spirale, et, lorsqu'ils en prennent l'apparence, cela tient au recouvrement des petits anneaux par les grands.

Par conséquent ils offrent dans leur forme et leur disposition entre eux une application de la tendance de la silice à prendre des formes courbes et même circulaires.

Ces anneaux ne sont pas simples, on ne doit pas se les figurer comme formés d'une sorte de cordon cylindrique et circulaire de silice; on doit plutôt les considérer comme des espèces de gouttières circulaires dont le canal est intérieur et emboîte l'arête des anneaux qu'ils entourent, de manière que l'anneau canaliculé extérieur est non-seulement plus grand, mais plus épais que celui qu'il enveloppe, et ainsi de suite jusqu'au mamelon central; en sorte qu'on pourrait définir un de ces orbicules qui ont une épaisseur notable, comme s'ils étaient les restes d'un sphéroïde très-déprimé, composé de couches concentriques, qui aurait été usé parallèlement au plan de son grand cercle, ou perpendiculairement à son axe. Les fig. 2 *a* à 6 *a* donnent une idée de cette structure.

Ces diverses circonstances sont représentées dans les fig. 1, 2, 5 et 6 de la pl. II.

Les fig. 1 et 2 font voir les anneaux s'emboîtant, concentriques à un mamelon et confluens. La fig. 6 *a* montre un orbicule composé d'anneaux circulaires entiers; et la fig. 5 *a* montre des anneaux ouverts et comme déchirés.

Les fig. 1, 2 et 5 sont des coquilles dont le test est entièrement rempli d'orbicules, il ne reste plus aucune

partie calcaire, je m'en suis assuré en mettant ces coquilles dans l'acide nitrique.

Dans celles au contraire qui sont représentées fig. 3, 4 et 6, il n'y a que des dartres ou orbicules siliceux disséminés dans le test calcaire.

L'épaisseur des orbicules est en rapport avec celle du test de la coquille dans lequel ils se sont formés ; ainsi ils sont minces et déliés dans les térébratules, les peignes, le *gryphea columba* ; épais, grossiers, formant presque des sphéroïdes lenticulaires, dans le *gryphea arcuata*, les dicérates, les caprines, les huîtres.

On remarque que ces orbicules ne sont jamais placés sur le test de la coquille, qu'ils sont au contraire toujours dans le test même et qu'ils y sont d'autant plus enfoncés, qu'ils sont plus saillans à la surface.

Quelquefois, mais c'est une circonstance fort rare, les orbicules siliceux ne se sont formés que dans les couches moyennes du test de ces coquilles. J'ai sous les yeux un exemple frappant de cette disposition dans une huître voisine de l'*ostrea cristagalli*, qui vient de Qoceyr, dans l'Égypte orientale ; cette huître, à test très-épais, ne montre d'orbicules que dans sa couche moyenne ; ils sont épais, comme mamelonés, aggrégés à la manière des concrétions calcédonieuses mamelonées. Il faut enlever par le choc ou par l'acide nitrique les couches superficielles du test pour les mettre à découvert.

Nous ajouterons encore un fait à ceux que nous venons d'exposer comme preuve de la formation des orbicules dans le test même des coquilles et non à sa surface : on remarque que quand le test a été percé pendant la vie de

l'animal par un ver conchyliophage qui y a creusé un canal, les orbicules ne remplissent pas le canal, ne passent pas d'un bord à l'autre; mais, ne pouvant se former ailleurs que dans le test, ils le suivent dans les parois du canal. On a cherché à faire voir en *b*, fig. 1 de la pl. II, cette curieuse disposition que j'ai eu occasion d'observer sur plusieurs échantillons de *gryphea arcuata*.

En rassemblant le plus grand nombre de corps marins fossiles dont le test montre des orbicules siliceux, j'ai été conduit à remarquer que ce phénomène ne se présentait pas indistinctement dans toutes les coquilles et dans tous les terrains, quoiqu'on en trouve sur un grand nombre d'espèces différentes et dans presque toutes les contrées. L'énumération des exemples que j'ai recueillis fera connaître les particularités et la généralité du phénomène.

Pendant long-temps je n'ai trouvé d'orbicules siliceux dans la classe des céphalopodes que sur les espèces suivantes.

1. *Belemnites*.

1°. De Sauvage, près d'Alais, département du Gard; dans le terrain de lias. La partie qui est ordinairement changée en calcaire fibreux dans la belemnite de la craie est ici entièrement remplacée par des orbicules siliceux; la cavité alvéolaire est restée vide.

2°. Dans le lias des environs de Castellane, département des Basses-Alpes. Ce que l'on regarde comme le test des belemnites est ici la seule partie qui présente quelques orbicules, notamment vers le sommet.

3°. Du terrain cretacé épiolithique ou suprajurassique d'Amberg, en Bavière.

Les coquilles siliceuses de ce terrain offrent toutes le phénomène fort remarquable d'être accompagnées et comme à moitié enveloppées ou plongées dans un tubercule arrondi de silex grossier, rougeâtre, comme si une matière animale gélatineuse, sortie de la coquille par expression, se fût solidifiée en silex. Nous ne disons pas que la chose se soit faite ainsi, mais seulement qu'elle présente cette apparence.

4°. Des rives du Mississipi, non loin de l'Ohio. Les orbicules sont mal conformés; la cavité alvéolaire est remplie de cristaux de quarz hyalin.

2. *Orthoceratites?*

Du même lieu que la belemnite du Mississipi (1); les orbicules sont encore mal formés et le corps de l'orthoceratite est un quarz hyalin.

3. *Ammonites coronatus*, Schl.

Le test est entièrement remplacé par des orbicules siliceux très-bien formés, quoique presque tous confluens.

Il vient des environs de Mézières.

C'est le seul exemple d'ammonites avec orbicules que je connaisse encore.

4. *Nérinée*. (Espèce indéterminée.) Entièrement en agate blonde, avec des orbicules siliceux réels, quoique mal conformés.

(1) On ne doit attribuer aucune importance à cette détermination, les fragmens sont trop petits pour qu'on puisse en affirmer même le genre ; il suffit à mon objet que ce soient des corps cylindroïdes, ayant l'apparence des coquilles auxquelles je les compare, pour que je doive les mentionner comme nous faisant connaître des orbicules siliceux sur des coquilles du continent de l'Amérique. On va en voir d'autres exemples plus authentiques.

J'en connais trois échantillons ; un dans ma collection ; il vient de Puyseux, dans les Ardennes, et deux dans la collection de M. Deshayes ; ils paraissent venir du même lieu.

5. *Serpula*. Entièrement siliceux, avec quelques orbicules.

Dans le terrain du groupe crétacé ? d'Amberg, en Bavière.

Ici se bornent les exemples de coquilles univalves qui m'ont présenté le phénomène des orbicules. On voit combien ils sont rares.

Je dois même rapporter un fait, encore isolé, il est vrai, qui semble indiquer que des causes, que nous ne connaissons pas, semblent éloigner la formation des orbicules siliceux du test de ces coquilles.

Dans la localité du Mississipi que je viens de citer et qui va nous fournir des Térébratules siliceuses couvertes d'orbicules parfaitement formés, se trouvent aussi des *Trochus* dont la cavité, comme celle des Térébratules, est remplie de cristaux de quarz hyalin, et dont le test est également siliceux, mais opaque et rugueux : c'est en vain qu'aidé du secours de la loupe, j'ai cherché à y découvrir les figures annulaires qui constituent les orbicules, je n'ai pu en apercevoir la moindre trace.

C'est dans la classe des acéphales et des coquilles fossiles qu'on peut y rapporter, et particulièrement dans la famille des ostracées, que se rencontrent le plus d'exemples de coquilles dont le test est rempli d'orbicules.

6. *Spherulites jouanetti*, Ch. Desm.

Dans le groupe crétacé arénacé de l'île d'Aix (Charente-Inférieure).

Entièrement siliceux, et remplis d'orbicules volumineux et presque sphéroïdaux.

7. *Spherulites crateriformis*, Ch. Desm.

De Barbesieux.

8. *Ostrea.*

De Qoceyr en haute Égypte.

Les lames internes du test sont seules pénétrées d'orbicules.

9. *Ostrea carinata.*

Dans la Glauconie crayeuse de Brantôme, en Dordogne.

Le test est entièrement remplacé par des myriades d'orbicules siliceux à anneaux très-déliés, mais très-bien conformés; cette même coquille a été recouverte sur quelques points de cellepores qui sont restés calcaires.

10. *Ostrea cristagalli.*

Du groupe arénacé du terrain crétacé de Saintes.

Le test est remplacé en totalité par des orbicules à anneaux composés de globules distincts.

11. *Gryphea arcuata.*

A orbicules siliceux des plus distincts (Pl. II, fig. 1, 2), remplaçant le test, tantôt entièrement, tantôt en partie.

D'Alais, département du Gard. Dans le lias.

12. *Gryphea columba.* (Pl. II, fig. 5 et 5 *a*.)

Du terrain crétacé arénacé. L'une de Suze, près du Mans, et l'autre de Fouras, près La Rochelle; une troisième de Nontron, dans la Dordogne. Dans toutes trois le

test mince est entièrement remplacé par des orbicules siliceux minces comme lui.

13. *Gryphea* (Pl. II, fig. 4 et 4 *a*.)

Du Saleve, dans le terrain médio-jurassique.

Les orbicules siliceux en anneaux incomplets, confluens, sont abondamment répandus dans le test très-épais dont une partie est restée calcaire.

14. *Gryphea*.

De Brantôme, département de la Dordogne, dans la Glauconie crayeuse.

J'ai dégagé par l'acide nitrique le calcaire solide qui remplissait la cavité de la coquille, et j'ai mis ainsi à découvert les orbicules siliceux qui paraissent sur la face intérieure du test.

15. *Gryphea aquila*, Al. Br.

De l'île d'Aix.

16. *Gryphea depressa*.

De Rochefort.

17. *Caprina adversa*, d'Orbigny.

Dans le terrain crétacé arénacé de l'île d'Aix, Charente-Inférieure. Le test épais de cette grosse coquille est entièrement remplacé par des orbicules presque sphéroïdaux dans quelques parties, et qui ont suivi, comme dans la *Gryphea* (fig. 1), le contour des parois des parties de la coquille, rongées par des vers marins.

18. *Pecten*.

Dans le terrain crétacé arénacé du Cap-la-Hève, près du Havre. Les orbicules à anneaux déliés et comme déformés par leur voisinage, se voient sur la face interne des valves (1).

(1) L'un des échantillons est figuré Pl. VIII, fig. 3, des Planches de minéralogie du *Dict. des Sc. nat.*

19. *Pecten.*

Dans le calcaire jurassique de Potigny, près Falaise.

Les orbicules, mal conformés, ne sont qu'épars dans le test.

20. *Pecten asper.*

Du terrain de glauconie crayeuse de Longleat, en Angleterre.

21. *Pecten* voisin du *jacobeus.*

Il renferme dans son test blanchâtre des orbicules bruns, très-visibles et très-bien caractérisés.

Je ne sais ni de quel terrain, ni de quel lieu vient cet échantillon ; mais s'il appartient au terrain thalassique, comme l'espèce semblerait l'indiquer, ce serait le seul exemple de coquille à orbicules siliceux observé dans ce terrain.

22. *Lima rugosa* ?

Des environs de Sedan.

23. *Podopsis striata.*

Dans la glauconie crayeuse de Longleat, en Angleterre.

24. *Pinna granulata.*

Du Lias près d'Aromanche, département du Calvados.

Après les ostracées, ce sont les branchyopodes, et principalement, peut-être même uniquement, les Térébratules qui m'ont fourni le plus d'exemples d'orbicules siliceux.

On sait combien la détermination est difficile et incertaine ; je serai donc obligé de désigner par des numéros les échantillons d'espèces différentes qui me fournissent des exemples.

25. *Terebratula.* (Pl. II, fig. 6 et 6 *a*.)

Test en calcaire nacré renfermant des dartres d'orbicules siliceux.

Du calcaire épiolithique ou suprajurassique.

26. *Terebratula cycloidea*, Rafinesq.

Entièrement siliceux ; l'intérieur complètement rempli de cristaux de quarz hyalin, gros en raison de la dimension de la coquille; le test entièrement remplacé par de petits orbicules ou anneaux déliés.

De Lexington, dans les États-Unis d'Amérique. Je ne puis dire à quel terrain on doit rapporter ces térébratules.

27. La même espèce, ou du moins une très-semblable, venant du Mississipi, non loin de l'Ohio, et offrant les mêmes circonstances que le n° 26.

28. *Terebratula*. (Pl. II, fig. 3.)

Du terrain suprajurassique de Lucel, dans le Val Delemont. Le test est entièrement remplacé par des orbicules très-réguliers, mais dont quelques-uns ont pris, par une altération commune aux silex, une couleur blanche.

29. *Terebratula*.

Très-semblable à la précédente, mais du calcaire jurassique de Besançon.

Des plaques de cellepores, étendues sur la surface extérieure du test, laissent voir au-dessous d'elles les orbicules siliceux qui ne les ont pas pénétrées, circonstance assez remarquable, et dont nous avons déjà donné un exemple à l'occasion de l'*Ostrea carinata*, n° 9.

30. *Terebratula*.

Lisse, comprimée, presque circulaire.

Des bords de l'Ohio, non loin du Mississipi.

Comme dans toutes les coquilles que j'ai de ce lieu,

l'intérieur est rempli de cristaux de quarz hyalin ; mais ici le test est entièrement remplacé par six ou sept orbicules très-gros par rapport à la dimension de cette petite coquille dont le grand diamètre a tout au plus quinze millimètres.

31. *Strophomena productoides*, Raf.

Des environs de Lexington, États-Unis d'Amérique.

32. *Spatangus coranguinum* (1).

Le test est entièrement remplacé par du silex en orbicules siliceux, qui cependant n'a pas bouché les pores des ambulacres.

33. *Favosites truncata*, Raf.

De la contrée de Garrard, etc., dans le Kentucky.

Les orbicules sont très-distincts.

Voici trente-trois exemples pris d'échantillons que j'ai eu sous les yeux, et d'espèces différentes de corps organisés, tous marins, dont le test m'a présenté des orbicules plus ou moins abondans. On pourrait y ajouter ceux que Walch cite sur des Entroques ou tiges d'Encrines, et sur les surfaces inférieures de plusieurs zoophytes.

Dans le phénomène qu'on désigne généralement sous le nom impropre de pétrification, et qui est beaucoup mieux exprimé par celui d'*épigénie*, le corps soit minéral, soit organisé, qui a changé de nature sans changer de forme, peut avoir éprouvé diverses sortes de changemens dans sa structure.

Tantôt la structure semble n'avoir été modifiée en rien.

(1) Figuré Pl. VII, fig. 4 et 4*, des Planches de minéralogie du *Dict. des Sc. nat.* Cette figure est loin de rendre la pureté et les détails de cette jolie disposition des anneaux siliceux.

Des molécules minérales, d'une espèce particulière, paraissent avoir remplacé, sans trouble ni dérangement, les molécules organiques ou minérales d'une autre espèce; c'est un cas fort rare et qui ne se présente peut-être jamais complètement; car si dans les bois et dans les coquilles, que l'on appelle pétrifiés, la structure semble avoir été conservée, ce n'est que la structure apparente et grossière, la structure interne et moléculaire a certainement été changée.

Mais ce changement peut avoir lieu de trois manières : ou bien la structure vasculaire, fibreuse ou cristalline a été remplacée par une texture compacte; c'est le cas de quelques végétaux, notamment parmi les tiges des plantes du terrain houiller, remplacées entièrement soit par du schiste argileux, soit par du fer carbonaté compacte, soit même par un psammite à texture grenue et grossière (1). C'est le cas de quelque minéraux, tels que le quarz changé en stéatite, le fluorite et le calcaire changés en silex corné, le felspath en sable micacé.

Ou bien la structure, soit compacte, soit fibreuse, est changée en une structure cristalline, comme dans les Belemnites, les pointes d'Oursin, le test même des Oursins, les Encrines et quelques Madrépores.

Ou bien enfin la structure organique a été détruite et

(1) Ce mode d'épigénie si grossier, et par cela même si difficile à expliquer, se présente aussi dans le règne minéral. On vient de nous apporter de Cornouailles des cristaux isolés de formes felspathiques de la plus grande netteté, où la matière du felspath a été entièrement remplacée dans les uns par de l'oxide d'étain grenu, et dans les autres par un sable micacé, qui a pris la place du felspath, comme le psammite ou grès houiller a pris celle des tiges, etc.

remplacée par cette singulière structure annulaire que nous venons de décrire.

Or, s'il est très-commun, presque général même, de voir les tiges, notamment celles des arbres, soit dicotylédones, soit monocotylédones, tels que les Palmiers, de voir les parties les plus organiques, même presque molles, des mollusques, tels que les Alcyons, les Eponges, etc.; de voir enfin les cavités des coquilles, celles des Echinites surtout, remplacées ou remplies par du silex à texture compacte, il est au contraire assez rare de voir le test des coquilles, *le véritable test*, remplacé par du silex ayant cette même texture. Il y en a des exemples, nous allons en citer plusieurs, mais ils sont en très-petit nombre, en comparaison de ceux qui nous font voir le test des coquilles remplacé en tout ou en partie par du silex à structure annulaire.

Je connais quelques exemples de Lymnés, et de Planorbes des terrains nymphéens, de Lucines, de Trigonies, de Gryphées même, de Térébratules, de tiges de zoophyte, dont le test ou le corps calcaire a été remplacé par du silex à texture compacte; mais, je le répète, ces exemples sont rares en comparaison de la pétrification du test de certaines coquilles en orbicules siliceux.

Je présente ici un tableau des principales pétrifications de test de coquilles et de tiges de zoophyte pétrifiés en silex, sans qu'il y ait apparence d'orbicules.

Tableau *des principales pétrifications siliceuses sans apparence d'orbicules.*

Nota. Je ne parle pas des noyaux changés en silex compacte, mais seulement du test ou du corps réel des animaux qui ont éprouvé ce changement, cette partie paraissant être la seule qui soit susceptible de présenter des orbicules.

Hippurites radiosa.	Entièrement siliceux ; tuberculeux, mais non orbiculeux. — De Ceudrieux (Dordogne).
Nummulites.	En calcédoine brune, rugueuse, mais sans orbicules. — De la petite Oasis du désert de Libye. (M. Caillaud.)
Helix Lemani.	Dans le silex nymphéen. — De Palaiseau, au sud de Paris.
— *Desmaresti.*	*Ibid.*
?	Dans le silex meulière de St.-Prix. (Adanson.)
Planorbis rotundata.	Dans le silex nymphéen de Palaiseau, de Saint-Prix, plateau de Montmorency, etc.
— *Prevostina.*	*Ibid.*
Lymneus cylindricus.	*Ibid.*
— *corneus.*	Palaiseau, Saint-Prix.
— *fabulum.*	Saint Prix.
Cyclostoma truncatum.	Dans le silex nymphéen de Carnetin.
Potamides Lamarkii.	Dans le silex du terrain nymphéen de Saint-Prix et d'Epernon. Dans la marne du même terrain, à Sanois.
— *Lapidorum.*	(*Cerithium*). Sur un silex des assises supérieures du calcaire tritonien, de Maulle-sur-Maudre.
Cerithium tuberculatum.	Avec *Ampullaria*, *Lucina*, etc., noyau et test siliceux, sans vestiges d'orbicules. On voit sur les Ampullaires quelques tubercules, mais tout-à-fait différens des orbicules.

Disséminés dans le *calcaire grossier* moyen du terrain thalassique tritonien. — Sèvres, près Paris.

Les mêmes. — Avec des *Oliva*, *Pecten*, et autres coquilles de même formation, dans des nodules de silex pyromaque du même lieu et du même terrain.

Les mêmes coquilles, dans un silex pyromaque du même terrain des environs de Rheims. Ici le test du plus grand nombre des coquilles est resté calcaire.

Trigonies, *Lucines*, etc. — En agates cornalines. C'est bien le test qui est changé en cette substance; mais je n'ai pu découvrir aucun orbicule dans les échantillons que j'ai à ma disposition, excepté sur un petit fragment de grand *Pecten*. — De Haldown, en Angleterre.

Terebratula subcanaliculata, *nucleata*, *loricata*, *subsimilis*, *senticosa*, *pectunculoïdes*, *reticulata*, etc. (Toutes d'Amberg.)

Le test, entièrement siliceux, jaunâtre, ne présente aucune trace d'orbicules, tandis que, dans le même lieu, on en voit des traces sur quelques individus du *Terebratula vulgaris*.

Encrines — Ils sont siliceux, tuberculeux, rugueux, mais point orbiculeux.

Galerites. — Du groupe arenacé du terrain crétacé de l'île d'Aix (Charente-Inférieure). Le test entièrement siliceux, sans orbicules, etc.

Echinites. — Indéterminés, mais ayant bien évidemment conservé leur test changé en silice jaune. — D'Amberg.

Spongia ramosa. — De Warminster. (Gid. Mantell.)

Favosites. — Des monts Kaskills, de la contrée de Garrard, dans le Kentucky, etc. Entièrement siliceux, sans vestiges d'orbicules.

Tubipora ?, etc. — D'Antigoa.

Stylina Peronii.	(Lesueur.) De Saint-Louis, dans le Missouri.
— *Lamarkii.*	(Les.) *Ibid.* Entièrement en silex, même en quarz hyalin, mais sans orbicules.
Turbinolia.	De l'île d'Aix et de la contrée de Garrard.
Ostrea dipsacea?, Lk.	De Piolenc, de Fraileau (Côte-d'Or).
— *favosa*, etc.	D'Antigoa, etc.
Pocillopora.	Ile d'Aix.
Haliirhoa.	Presque tous, quels que soient les lieux d'où ils viennent.
Icra.	Presque tous.
Ventriculites et *Choanites.*	En silex pyromaque. (Gid. Mantell.)

Les faits et les observations précédens nous conduisent à reconnaître qu'il est très-rare que le test des coquilles soit pétrifié en silex compacte, que le petit nombre d'exemples que l'on a de ce mode de pétrification s'applique plus particulièrement aux coquilles d'eau douce des terrains supérieurs, sans cependant exclure complètement ni les coquilles marines, ni les autres terrains; qu'il est beaucoup moins rare que cette pétrification se soit opérée en silex annulaire, que celle-ci a eu lieu de préférence sur les coquilles bivalves, notamment sur celles des ostracées; qu'elle ne s'est présentée que très-rarement, du moins à mes yeux, sur les coquilles spirales et turriculées des gastéropodes. Enfin, que c'est uniquement dans la série des terrains pélagiques et abyssiques, et particulièrement dans les groupes arénacés, jurassiques et liassiques de ces terrains, que j'ai vu les seuls exemples du mode de pétrification en orbicules que j'aie pu citer.

En comparant les tableaux des pétrifications siliceuses en orbicules et de celles qui sont en silex compacte, on voit quelques genres de corps marins qui présentent les deux modes de pétrification ; mais on remarquera qu'il y a toujours un de ces modes qui domine dans certaines familles.

Ainsi le mode par orbicules est dominant dans les bivalves de la famille des ostracés, des rudistes, des branchyopodes. Il est tellement rare dans les zoophytes que je n'ai encore pu en citer qu'un exemple.

Le mode de pétrification en silex compacte est, au contraire, dominant dans les coquilles à spire turriculée, notamment dans les coquilles d'eau douce. Il est rare dans les bivalves, et, sans la localité d'Amberg, je n'en pourrais pas citer dans les Térébratules. Il est au contraire très-commun dans les zoophytes.

Je n'ai pas besoin de rappeler que c'est le seul qu'on ait encore observé dans les végétaux qui sont si communément pétrifiés en silex.

Si nous examinons ces tableaux sous le rapport géologique, nous y remarquerons encore quelques résultats généraux.

On voit premièrement que presque toutes les pétrifications en orbicules siliceux sont confinées dans les terrains que j'ai désignés ailleurs sous le nom d'abyssiques et de pélagiques. Je n'en connais pas encore dans les terrains qu'on nomme de transition, à moins qu'on ne doive y rapporter ceux du Kentuky etc., dans l'Amérique septentrionale.

On voit en second lieu qu'on n'en connaît pas encore d'authentique dans les terrains thalassiques, à moins

que les Huîtres du Mecklenbourg, citées par M. Debuch, celles de la haute Égypte, que j'ai décrites plus haut, et le *Pecten*, voisin du *Jacobæus*, dont j'ignore la position, n'appartiennent à ces terrains.

Mais quelles que soient les exceptions, il n'en sera pas moins établi, par la grande majorité des faits, que c'est dans les terrains qui s'étendent depuis le groupe crétacé et arénacé des terrains pélagiques, jusques et compris le lias des terrains abyssiques, que se sont trouvées réunies les conditions nécessaires, d'abord pour que la silice pétrifie en orbicules le test des coquilles et ensuite pour que les genres et espèces de coquilles susceptibles d'éprouver ce mode d'altération y soient le plus abondantes.

Ce n'est pas que la silice, la silice gélatineuse même, ne se soit épanchée abondamment dans les terrains hémilysiens et thalassiques, qu'elle n'y ait formé des lits et des amas pouvant envelopper quelquefois des débris organiques ; les phtanites interposés dans les calcaires à pétrifications des terrains hémilysiens, les grès de May près Caen, de Calouga, du Harz, des monts Caskhills, etc., qui enveloppent tant de débris organiques, tant de zoophytes, ont pétrifié les corps organisés qu'ils renferment en silex compacte ou en quarz hyalin, mais ils n'y ont produit que très-rarement des orbicules.

Il en est de même des roches siliceuses des terrains thalassiques ; la silice s'y présente à l'état de silex corné, d'agate, de silex meulière et de grès ; elle a pu changer en silex compacte, ou en agate homogène, les corps organisés qu'elle a pénétrés et remplacés, mais elle

n'y a produit que très-rarement, peut-être jamais, d'orbicules siliceux.

Au reste, ces conséquences, tirées des seuls faits que j'ai rassemblés depuis quelques années, peuvent perdre de leur généralité et de leur valeur par d'autres observations. Je les présente ici, plutôt pour appeler l'attention des naturalistes sur ce curieux phénomène, que comme des vérités que je suis très-loin de regarder comme absolues.

§ III. Le fait principal, celui des orbicules siliceux dans le test de certaines coquilles, celui qui nous a conduit aux observations et aux résultats généraux qu'on vient d'exposer, n'avait pas échappé entièrement aux naturalistes. Plusieurs non-seulement l'avaient remarqué, mais quelques-uns ont publié sur ce sujet des dissertations assez étendues, et presque tous se sont occupés de l'expliquer de diverses manières. Comme j'aurai à combattre plusieurs de ces explications, comme je chercherai à faire voir, par d'autres observations, que la formation de ces anneaux ou orbicules n'est due qu'à une propriété que possède la silice dans un état particulier, je dois faire connaître, avant de présenter ces observations, ce que j'ai trouvé sur ce sujet dans les écrits que j'ai pu consulter.

L'abbé de Sauvages me paraît être le plus ancien des naturalistes qui ait remarqué le phénomène des orbicules siliceux, et qui l'ait décrit et figuré (1). Il dit, en par-

(1) Mém. sur différentes Pétrifications tirées des animaux et des végétaux, et Observ. sur une nouvelle espèce de coquillage pierreux. *Mém. de l'Acad. des Sc.*, 1743, p. 408, Pl. x, fig. 1, 2, 3 : c'est la

lant de la coquille pétrifiée du *Gryphea arcuata* des environs d'Alais : « Ce que ce coquillage a de plus remar-« quable, ce sont des espèces de rosettes qui tapissent le « dedans et le dehors. Chaque tourbillon est composé « de plusieurs cercles concentriques, quelquefois irrégu-« liers, mais toujours parallèles. Les cercles qui se relè-« vent un peu sur les parties convexes et qui sont aplatis « sur la partie concave, sont formés de lames couchées « l'une sur l'autre, etc. » Il ne propose d'ailleurs aucune explication.

Une dissertation beaucoup plus étendue, sur le même sujet, a été publiée par Walch en 1774 (1). Il traite la question dans ses plus grands détails; il regarde le fait comme généralement connu, mais sa cause comme inconnue. Il croit qu'on ne trouve ces cercles concentriques que sur les coquilles à surface lisse, et dit qu'il n'en a jamais vu sur des Ammonites.

Il n'hésite pas à attribuer ces cercles à un ver marin qui n'aimait, dit-il, que les surfaces lisses et unies. Il remarque qu'ils sont plus abondans entre les lames des bivalves qu'entre celles des cochlites, et que ce devait être l'habitation attribuée par la nature à cet animal. Après avoir nommé ces corps des *cercles concentriques*, il les compare à un fil tourné *en spirale* serrée sur une surface, etc., ce qui est inexact, comme nous avons tâché de le faire voir, et même contradictoire dans les termes.

figure du *Gryphea arcuata*. Il a pris pour une cannelure naturelle le canal creusé par un ver conchyliophage; et vol. de 1747, p. 699, Pl. XXIV, fig. 10, figure de Bélemnite. Il cite aussi des Entroques.

(1) Sous ce titre : *Von den concentrischen Zirkeln auf Verstein conchylen*. — *Naturforscher*. 2. *Stuck*. *Diss*. IV, p. 126. Hall, 1774.

Il va ensuite jusqu'à décrire le corps qui a produit ces spirales et ces portions de cercles. « C'était, dit-il, un animal garni d'une grande quantité de stries en travers ou « rides plus ou moins nombreuses, et ce corps devait « être mou et non écailleux. » Il a cherché, sans succès, le tube qui, comme dans les serpules, devait servir d'habitation à ce ver. Il nous apprend que Linnæus avait connu ces corps et les avait rapportés à sa *Serpula planorbis*. Il combat cette opinion de Linnæus et celle de tous les naturalistes qui ont regardé ces corps comme produits par des vers à enveloppe testacée, parce que cette enveloppe, dit-il, se serait opposée à la pénétration ou confluence des cercles l'un dans l'autre, etc. Il veut donc que ce soit des vers marins nus, disposés à se courber en cercles, qui aient été l'origine de ces anneaux : il convient ensuite qu'il est difficile d'admettre la pétrification d'un ver nu, mais il montre par les Gorgones qui durcissent en se desséchant, et par les vers qui minent les coquilles à la manière des larves qui vivent entre les parois des feuilles, la possibilité de trouver dans la nature des exemples de pétrification dues à ces corps. On voit que Walch, ayant adopté la supposition que les orbicules étaient dus à des vers marins, a cherché à réunir dans une dissertation très-longue, tous les faits, tous les raisonnemens qui lui paraissaient propres à prouver la vérité de son opinion, mais qu'il a été forcé d'admettre que ces corps étaient ou circulaires ou des portions de cercles et non pas des spirales.

M. d'Hombre-Firmas, d'Alais, a fait connaître, dans le tome 89, page 247, du Journal de Physique, et en 1820, dans la Bibliothèque universelle, tome 13, p. 43,

la position géognostique des Gryphées arquées à orbicules dans le lias des environs d'Alais. Il a insisté sur la nature siliceuse de ces orbicules et sur l'abondance de la silice dans les couches calcaires qui les renferment ; sans chercher à expliquer leur origine, il n'hésite pas à les regarder comme formés de cercles exactement concentriques.

M. Raspail, dans le Journal des Sciences d'observation de février 1829 et de janvier 1830, ayant observé ces orbicules sur des Belemnites de Provence, les a considérés comme des produits pétrifiés de zoophytes d'un genre particulier, qu'il a nommés *Spirozoïte belemnitiphagus*. Il admet que ces corps étaient roulés en spirales et non pas en cercles concentriques, et que, naturellement doués de la faculté de se convertir en silice, ils avaient communiqué cette même faculté aux bélemnites qu'ils recouvraient, etc.

Enfin M. L. Debuch, en s'occupant dernièrement des coquilles fossiles, n'a pas laissé échapper cette singulière circonstance de la pétrification ; il l'a figurée et en a dit quelques mots dans l'ouvrage qu'il vient de publier sous le titre de *Recueil de planches de pétrifications remarquables* (1), il n'hésite pas à regarder ces orbicules comme produits par une disposition particulière de la silice à prendre cette forme, et veut bien indiquer ce que j'ai dit à ce sujet dans l'article *Silex* du Dictionnaire des Sciences naturelles. Il donne, dans les pl. III et IV, trois exemples de coquilles à orbicules, le *Gryphea columba*, le *Gryphea secunda* des Voirons, près Genève,

(1) Un cahier in-folio de 7 planches, texte en français. Berlin, 1831.

et une Huître du Mecklenbourg. Nous reviendrons plus bas sur la théorie qu'il propose pour expliquer ce phénomène.

Tels sont les naturalistes qui, à ma connaissance, ont porté leur attention sur ce phénomène particulier de la pétrification siliceuse en cordes ou anneaux, uniquement considérée dans les corps organisés. On voit que Sauvages et M. d'Hombre Firmas se sont contentés de les indiquer sans en rechercher l'origine; que Walch et M. Raspail les ont attribués à des vers ou zoophytes marins; que M. de Buch et moi nous les regardons comme une forme circulaire, et très-régulièrement circulaire, que prend la silice lorsqu'elle se trouve dans des circonstances particulières.

§ IV. Mais il y a encore un naturaliste qui a parlé de ces corps et qui nous a fourni un des plus forts argumens en faveur de notre opinion, en nous faisant connaître un exemple d'orbicules siliceux sur une substance minérale qui n'est point d'origine organique. C'est Macquart, dans son livre intitulé *Essais sur la minéralogie des environs de Moscou*, publié en 1789.

Il décrit, p. 1 à 40, et figure sur la pl. 1, des orbicules siliceux; il nous donne au sujet de la formation de ces anneaux siliceux des renseignemens précieux.

Dans le même terrain, et presque dans une même montagne qui est près de Cracovie, il y a d'une part des lits de gypse ou compacte ou strié, et de l'autre des coquilles fossiles qui appartiennent aux Bélemnites et au *Gryphea arcuata*, ou au moins à une espèce très-voisine. Ces coquilles ont leur test rempli d'orbicules sili-

ceux. Macquart en donne, pl. 1, fig. 3 et 4, des figures qui suffisent pour lever toute incertitude à cet égard.

Le gypse du même terrain, et on ne peut guère douter qu'il n'appartienne au groupe du lias, renferme, disséminés dans sa masse, des orbicules siliceux ou calcédonieux qui ne paraissent différer des précédens que par un peu plus de régularité dans leur contour. Les figures 1 à 6 de la même planche qui représentent ces orbicules établissent d'une manière très-claire, au moins pour nous, leur identité de forme et d'origine avec ceux des coquilles fossiles (1).

Voilà donc un exemple de plus d'orbicules observés dans un lieu très-éloigné de ceux que nous avons cités plus haut, mais placés sur les mêmes espèces de coquilles et probablement dans le même terrain.

Cet exemple d'orbicules siliceux sur un corps minéral, observé, il y a 40 ans, dans un pays très-éloigné, par des naturalistes qui ne mettaient pas dans leurs observations la précision et la critique rigoureuse qu'on y apporte maintenant, pourrait paraître incertain et par ces circonstances et par son isolement; mais nous sommes à même de mettre sous les yeux des naturalistes des faits nombreux et authentiques encore plus clairs et plus

(1) Je n'ai pas cru devoir reproduire ces figures, qui ne nous auraient rien appris de plus que celles que je donne et qui offrent de nouveaux exemples faits d'après nature. Je ne rapporte pas non plus les hypothèses proposées par Carozzi et par Macquart pour expliquer la transformation du gypse et du calcaire en calcédoine, transformation qu'ils regardent comme se continuant encore jusque dans les collections, etc. On peut voir, p. 13 à 21, l'exposé de cette hypothèse, et des observations sur lesquelles ces minéralogistes l'ont appuyée.

frappans que les précédens pour prouver l'identité de causalité des orbicules siliceux des corps organisés fossiles et des formes circulaires qu'affecte souvent la silice.

1. La première disposition annulaire, celle qui par sa forme a le plus d'analogie avec les orbicules du gypse de Cracovie, nous a été fournie par un nodule ovoïde d'agate d'Oberstein (pl. III, fig. 2), qui montre sur sa surface un grand nombre d'anneaux peu saillans, pénétrant même quelquefois dans la croûte de l'agate, les uns isolés et parfaitement circulaires, les autres confluens et plus ou moins altérés dans leurs formes.

2. Le second exemple ayant le plus d'analogie avec celui-ci, se trouve sur une agate presque noire dont la surface présente des anneaux très-peu saillans, et souvent déformés par leur confluence (pl. III, fig. 3 et 3 *a*).

3. Des anneaux très-déliés de calcédoine offrant plus de vingt cercles concentriques d'une telle régularité que la pointe d'un compas ne les tracerait pas avec plus de perfection, forment des plaques circulaires tantôt simples, tantôt doubles et confluentes, sur la surface des fissures d'un grès dense des carrières de May, près Caen (pl. V, fig. 2). De beaux échantillons de ce grès ont été donnés au Muséum de Paris par M. Pattu, ingénieur des ponts-et-chaussées.

Ces trois sortes d'orbicules composés d'anneaux si régulièrement circulaires n'ont presque point de saillie; cependant on ne peut pas les confondre avec les cercles concentriques que présentent les agates œillées. Ceux-ci résultent, comme on l'a dit, de la coupe transversale d'une concrétion cylindrique à couches circulaires parallèles à l'axe. Les anneaux dont il est question ici sont super-

ficiels, et ne peuvent pas être attribués à la formation par concrétion ; c'est un arrangement circulaire de la silice qui s'est déposé en enduit mince sur la surface des masses siliceuses qui les présentent.

Les autres exemples vont nous montrer des orbicules à cercles saillans et mamelonés comme ceux des coquilles.

4. Le premier paraît avoir la plus grande analogie avec les orbicules du gypse de Cracovie, car il se trouve sur la marne d'un terrain gypseux de Cazoul-lez-Beziers, à deux lieues nord-ouest de cette ville. Ce sont de petites rosaces de calcédoine très-translucide, d'une admirable régularité, qui montrent le globule central, les anneaux concentriques quelquefois tuberculeux, augmentant d'épaisseur vers la circonférence des rosaces et s'emboîtant comme les anneaux extérieurs des orbicules des coquilles. La figure 1 de la planche V fait voir ces diverses dispositions. La figure 1 *a* présente deux de ces orbicules accolés et confluens. Enfin, comme ces orbicules étaient placés sur une pierre molle qui n'a pas empêché le quarz de cristalliser, leur surface inférieure est couverte de cristaux de quarz limpide qui sont disposés en rayons divergens. Ces rosaces font partie de la collection du Muséum de Paris.

5. Tout le monde connaît ces globules de calcédoine translucide, si semblables par leur forme à des gouttes de graisse qui se seraient figées en tombant sur une matière gélatineuse ; ils accompagnent le bitume qui recouvre les parois des fissures de l'aphanite ou vakite de Pont-du-Château, en Auvergne. Ces gouttes sont souvent parfaitement hémisphériques ou au moins complètement convexes à leur surface libre Mais j'ai trouvé un échan-

tillon de cette belle calcédoine (pl. IV, fig. 1) dont presque toutes les gouttes offrent les anneaux circulaires, concentriques, et le petit mamelon central; elles sont par conséquent semblables, sauf la perfection de la matière, aux orbicules des coquilles.

6. Une disposition presque la même s'offre aussi, mais beaucoup plus en grand, dans plusieurs des nodules de silex résinite, à contours courbes presque sphéroïdaux ou lenticulaires, tantôt simples, tantôt aggrégés, qui sont engagés dans les marnes calcaires du terrain gypseux paléothérien de Clamart au S. de Paris. La figure 2, pl. IV, qui représente un de ces nodules sphéroïdaux, fait voir en *a* le mamelon ou bouton central; en *b*, les anneaux concentriques s'emboîtant; en *c*, les espèces de tubercules du dernier anneau, et rappelle ainsi, mais très en grand, toutes les particularités des orbicules du *Gryphea arcuata*, représentées dans les figures 1, 2 et 5 de la planche II.

7. Enfin nous pouvons dire que nous avons le complément des preuves de ces analogies dans une plaque de silex pyromaque représentée fig. 1, pl. III, qui vient de la Haute-Égypte, et que je tiens de M. Cailllaud. On y voit, et peut-être encore plus distinctement que dans aucun des exemples précédens, en *a*, le mamelon central, en *b* les anneaux concentriques s'emboîtant; on voit en *c* les anneaux extérieurs confluens, et en *d* les anneaux encore plus extérieurs, n'ayant pu compléter leur tour, montrer ce canal que nous avons décrit plus haut (§ II, pag. 174), et l'emboîtement, l'espèce d'imbrication qui résulte de cette forme et de cette disposition.

Nous bornons ici les exemples que nous avons dû apporter comme preuve de la singulière tendance qu'a la silice, dans un certain état, de prendre des contours arrondis et des formes circulaires, et comme preuve que c'est à cette tendance que sont dus les orbicules siliceux des coquilles fossiles.

§ V. J'ai dit plusieurs fois dans le cours de cet écrit que les pétrifications en orbicules siliceux étaient dues à la silice dans un état particulier, sans m'expliquer sur cet état. Maintenant que je viens de réunir et de présenter les faits et les circonstances qui me fournissent les moyens de présumer cet état avec quelque vraisemblance, je puis exposer mes idées à ce sujet.

Je les ai déjà émises en 1827 dans l'article *Silex* du Dictionnaire des Sciences naturelles; il peut donc m'être permis de n'admettre comme mes prédécesseurs dans cette opinion, que les naturalistes qui ont écrit avant cette époque sur le même sujet, et de prendre comme appuis, comme auxiliaires de mon opinion, ceux qui ont adopté, depuis cette publication, la même théorie.

Je pense que c'est à la propriété que possède la silice de pouvoir être mise souvent dans un état gélatineux qu'il faut attribuer plusieurs des phénomènes et des formes qu'elle présente dans la nature. Lorsque la silice a été complètement dissoute, et par conséquent dans un état de liquidité parfaite, elle a cristallisé et produit le quarz hyalin. Mais lorsqu'elle était en consistance gélatineuse, elle a produit les silex et surtout

ceux qu'on désigne par le nom général d'agate et de calcédoine.

Cette théorie sur la formation des concrétions siliceuses se réduit aux trois points principaux suivans :

1°. La silice qui a formé les agates et les silex pyromaques n'était pas tenue en dissolution liquide ou aquiforme, mais elle était dans un état de gelée.

2°. En se solidifiant elle n'a point cristallisé comme celle qui a été séparée de sa dissolution aquiforme et qui a produit le quarz hyalin, mais elle a pris des formes sphériques et circulaires suivant la position dans laquelle elle se trouvait.

3°. La matière organique paraît avoir de l'influence sur cette sécrétion et sur cette agglomération de la silice.

L'hypothèse de la formation des agates par la silice à l'état de gelée a été avancée par Patrin, en 1801, mais d'une manière vague. Je l'ai mise en avant avec plus de précision et de développement en 1819, dans l'article *Dendrites* du Dictionnaire des Sciences naturelles (1); enfin je lui ai donné, à l'article *Silex* du même dictionnaire, tous les développemens et toutes les preuves qu'elle pouvait recevoir de mes observations et des opinions des savans qui ont traité le même sujet (2).

Je ne répéterai donc pas avec les mêmes détails ce que j'ai dit dans cet ouvrage, j'inviterai les personnes

(1) Tome XIII, p. 52, et *Description géologique des environs de Paris*, 1822, in-4°, p. 206, note.

(2) Article Silex du *Dict. des Sc. nat.*, chez Levrault, éditeur, t. XLIX, p. 179, et note 1 de la page 181, où j'ai cité textuellement les passages de Patrin dans lesquels il expose sa théorie.

qui ne trouveraient pas suffisantes les raisons que je vais rappeler pour établir cette opinion, à recourir à cet article.

L'état gélatineux de la silice, dont nous avons maintenant des exemples directs dans les eaux minérales et dans le quarz gélatineux de Tortezais, décrit par M. Guillemain, a été admis par MM. Teubner (1822), Emm. Ripetti (1824), Mackensie (1824), J. Flemming (1825), Guillemin (1826), Debuch (1830). Cet état est indiqué et on peut dire prouvé par l'aspect nuageux des calcédoines, par les taches et les veines colorées qui y sont répandues, par les dendrites qui les pénètrent et dont les rameaux courbes et placés sur des plans différens, ne sont pas appliqués sur des surfaces de fissures; enfin, par l'exemple d'extension comme membraneuse de silex calcédonieux que j'ai rapporté page 181, et figuré pl. 3, fig. 2, des planches de minéralogie du Dictionnaire des Sciences naturelles.

C'est dans cet état qu'était probablement la silice qui a pris la forme d'orbicules à anneaux et recouvremens, qu'on vient de décrire.

Il est probable que la nature des corps où elle s'est introduite, et que leur structure a eu de l'influence, d'abord sur son introduction, ensuite sur sa forme.

Cela nous expliquera pourquoi les orbicules sont beaucoup plus fréquens sur les corps organisés que sur les pures concrétions siliceuses. Un grand nombre de faits indiquent cette influence sans pouvoir l'expliquer; c'est une

(1) La publication de ces opinions est donc postérieure à celle que j'ai émise en 1819, et même à celle que j'ai développée en 1822, à l'article Silex, p. 184 à 186.

découverte réservée aux chimistes et aux savans qui ont le génie de cette science avec les moyens de l'exercer par des expériences. Nous ne pouvons que la présumer d'après les faits.

On remarque que les corps fossiles qui, étant presque entièrement composés de matières organisées, avaient cependant assez de consistance pour conserver leur forme pendant le temps nécessaire à la pétrification; on remarque, dis-je, que ces corps sont presque toujours entièrement à l'état siliceux. Ainsi, sur dix mille échantillons de bois pétrifiés, il n'y en a peut-être pas un qui ne soit siliceux; or tout dans le bois est organique, la carcasse ou squelette minéral est à peine sensible. La plupart des alcyons et des éponges que l'on trouve fossiles sont presque toujours pétrifiés en silex. Ce sont encore des corps composés presque entièrement de matières organiques.

Nous n'avons pas donné l'énumération des noyaux siliceux, parce qu'elle n'était pas nécessaire à notre objet et qu'elle nous eût entraînés dans des détails trop étendus; mais si nous l'avions fait, on aurait vu que ces noyaux sont bien plus nombreux que les tests siliceux, et que dans beaucoup de cas ils semblent représenter la place de la matière animale. Ainsi dans la craie et surtout dans ce que l'on appelle vulgairement le *grès vert*, les ananchites et les autres échinites dont le test est presque toujours calcaire, ont dans leur intérieur un noyau siliceux qui en remplit souvent entièrement la cavité, et qui semble quelquefois être sorti à travers les ouvertures naturelles ou les fissures de fractures, comme si une ma-

(1) Nous n'avons cité de test siliceux que dans un Galerites et dans deux Spatangues.

tière gélatineuse eût été exprimée par une pression violente.

Les coquilles et les noyaux de coquilles siliceux dans les roches siliceuses ne présentent au premier coup-d'œil rien d'étonnant, rien qui vienne à l'appui de notre théorie. Mais lorsque ces coquilles ou leurs noyaux, lorsque des zoophytes, etc., tous entièrement siliceux, se montrent disséminés au milieu même d'une roche calcaire, comme les coquilles que nous avons citées dans le calcaire grossier de Sèvres, comme les noyaux d'Ananchyte, etc., dans la craie, enfin comme les Huîtres, les Gryphées, les Térébratules à orbicules siliceux, dans le calcaire compacte, il est difficile de se défendre de l'idée que la matière organique a eu de l'influence sur cette séparation et sur cette agglomération de la silice.

Cette théorie semble nous expliquer pourquoi les orbicules sont beaucoup plus communs dans les coquilles bivalves que dans les univalves, et pourquoi ils sont encore plus communs dans les ostracées. La structure généralement laminaire et lâche de ces dernières, qui a permis à la matière animale de rester plus abondamment dans le test de ces coquilles que dans celui des coquilles univalves à texture dense, fait voir une sorte d'influence de la matière organique sur la sécrétion de la silice. Enfin nous terminerons cette esquisse de la théorie qu'on peut donner de l'influence de la matière organisée sur la pétrification en silex, par une observation qui, pour être encore isolée, ne nous en paraît pas moins propre à fortifier cette opinion.

Dans une coquille bivalve, la partie la plus organisée après l'animal, et la plus résistante à la décomposition,

c'est le ligament. C'est donc la partie qui doit se pétrifier de préférence en silex. C'est ce que je vois sur une coquille de Gryphée dont le test est pétrifié en calcaire, tandis que le ligament seul est entièrement transformé en silex.

Il y aurait beaucoup d'autres observations à ajouter à celles que nous venons de rapporter, si au lieu de traiter des orbicules siliceux et des formes circulaires que prend la silice des agates, nous eussions traité de la pétrification ou plutôt de l'épigénie des corps organisés fossiles : ce que nous avons dit n'est qu'un chapitre de cette grande et curieuse question ; il n'en est pas un des moins intéressans, car il porte notre attention sur les formes non polyédriques que prend la silice, sur l'état dans lequel il faut supposer qu'elle était pour prendre ces formes, sur les rapports de ces formes avec les corps organisés fossiles, et enfin sur l'influence que la matière organique paraît avoir eue dans la sécrétion, l'agglomération et la solidification de la silice, soit en dissolution aquiforme, soit à l'état gélatineux.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche II.

Fig. 1 et 2. Exemples d'orbicules siliceux, avec leurs diverses formes sur le *Gryphea arcuata*.

Fig. 3 et 6. Exemples d'orbicules très-réguliers, avec leurs diverses modifications sur des Térébratules.

Fig. 4. Exemple d'orbicule sur une Gryphée du Saleve.

Fig. 5. Exemple d'orbicules sur une *Gryphea columba*.

Planche III.

Fig. 1. Silex pyromaque de la Haute-Egypte, avec des anneaux semblables aux orbicules.

Fig. 2. Anneaux siliceux semblables à ceux des orbicules sur la surface d'une agate brune.

Fig. 3. Anneaux siliceux ou orbicules sur la surface externe d'un nodule ovulaire d'agate d'Oberstein.

Planche IV.

Fig. 1. Goutte de calcédoine, avec anneaux orbiculaires, sur un aphanite bitumineux de Pont-du-Château en Auvergne.

Fig. 2. Silex résinite sphéroïdal présentant en grand toutes les circonstances de forme des orbicules.

Planche V.

Fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*. Rosette d'agate ou de calcédoine de Cazoul-lez-Béziers, offrant toutes les formes et toutes les circonstances de détail qui se montrent dans les orbicules siliceux des coquilles.

Eig. 2. Anneaux siliceux parfaitement circulaires sur la surface d'un grès quarzeux de May près Caen.

Rapport *sur le premier Mémoire sur la famille des Chenopodées, par M.* Alfred Moquin, *fait à l'Académie des Sciences, séance du 1er août* 1831;

Par M. Auguste de Saint-Hilaire,
Membre de l'Institut.

La famille des Chenopodées est sans contredit une des moins connues du règne végétal. Les plantes qui la composent ont des formes peu gracieuses, leurs fleurs presque toujours d'une couleur verte, sont souvent à peine visibles; leurs fruits sont aussi peu apparens que leurs fleurs, et elles ont toujours excité chez les botanistes une sorte de dégoût presque analogue à celui qu'inspirent communément certaines classes d'animaux. Il faut donc savoir gré à l'observateur qui, sans être arrêté par le peu d'attraits que présentent les Chenopodées, n'a pas craint de se livrer à une étude approfondie de ces végétaux souvent si utiles à l'homme, et qui a fait des efforts pour les tirer de l'espèce de chaos où les ont laissés jusqu'ici les répugnances des botanistes. Tel a été l'objet des travaux de M. Alfred Moquin, jeune naturaliste déjà avantageusement connu par une *Monographie des Hirudinées* et un Mémoire sur le singulier phénomène du *dédoublement des étamines.*

Comme la famille des Chenopodées est très-vaste, M. Moquin s'est proposé d'examiner dans une suite de Mémoires les genres qui la composent. Le premier a pour titre particulier : *Essai monographique sur le*

genre Sueda *et les Chenopodées les plus voisines*. C'est celui dont nous avons l'honneur de rendre compte à l'Académie, M. Labillardière et moi.

Les espèces qui forment le genre *Sueda* se trouvaient confondues avec les *Chenopodium* et les *Salsola*, lorsque Forskal proposa d'en faire un groupe particulier, sous le nom que M. Alfred Moquin adopte aujourd'hui. Cependant ni Forskal, ni même Gmelin et le savant Delille, qui admirent, après l'auteur du *Flora Ægyptiaca*, le genre *Sueda*, n'en tracèrent les caractères d'une manière positive, et c'est ce que M. Moquin fait aujourd'hui avec beaucoup de détail et de précision.

Les *Sueda*, végétaux à tige ligneuse ou herbacée, à feuilles grasses et succulentes, presque toujours vermiculaires ou cylindriques, croissent sur le bord de la mer et des lagunes. Tous peuvent donner de la soude par l'incinération ; mais comme cette substance, dit M. Moquin avec M. de Candolle, est en quelque sorte accidentelle dans leur tissu, elle disparaît quand on cultive la plante loin des marais salés.

M. Moquin passe successivement en revue les organes de la nutrition et ceux de la reproduction dans les *Sueda*; mais il ne se borne pas à de sèches descriptions ; il tâche d'expliquer toutes les anomalies que présentent les plantes dont il s'occupe, et il cherche à rattacher leur structure particulière au plan général de l'organisation végétale. Ainsi on ne lira point sans intérêt ce qu'il dit de la soie qui termine les feuilles du *Sueda setigera*, les explications qu'il donne sur l'insertion plus périgynique chez les *Sueda* que dans les autres Chenopodées, enfin l'existence du périsperme dans les *Atriplex*, les *Beta*,

les *Chenopodium*, et son absence chez les *Salsola*, les *Camphorosma*, les *Anabasis*, etc.

« L'espèce de liqueur, dit M. Moquin, au milieu de « laquelle l'embryon du *Salsola* a nagé d'abord, a été « entièrement absorbée par lui. Lorsque cet embryon est « parvenu à son entier accroissement, il est plus gros ou « plus long que celui des Chenopodées à graines abon- « damment albumineuses ; il est plus âgé, si l'on peut « s'exprimer ainsi ; il a la couleur et le tissu d'une pe- « tite plante. Par conséquent une graine de Chenopo- « dée sans périsperme ne diffère d'une graine albumi- « neuse appartenant à la même famille qu'en ce qu'elle « a déjà absorbé sa nourriture périspermique, et que « son embryon est un peu plus avancé dans son accrois- « sement. Il résulte encore de cette observation que le « moment de la maturité des semences n'arrive pas dans « tous les végétaux lorsque les embryons ont atteint un « degré égal de développement. Ainsi une graine de « *Sueda* pourvue d'un embryon spiral et privée de « corps périspermique n'est pas, sous le rapport de l'ac- « croissement, l'analogue d'une graine d'Anserine qui « vient d'abandonner l'individu qui l'a produite ; mais « celle-ci, à sa maturité, est comme une semence de « *Sueda* qui serait encore à une certaine distance de ce « terme. » Le premier germe de ces idées appartient peut-être à l'ingénieux Corréa de Serra ; mais il était difficile de le féconder et de le développer d'une manière plus heureuse que ne l'a fait M. Alfred Moquin.

Dans les Chenopodées où se trouve un périsperme, l'embryon est d'une couleur blanche, et au contraire il est verdâtre dans celles où le périsperme n'existe pas.

Les *Sueda* cependant offrent une exception à cette règle, car ils ont un embryon blanc, et l'on ne voit chez eux aucune trace de corps périspermique. Voici de quelle manière M. Moquin explique l'exception dont il s'agit. Les Chenopodées dont l'albumen est copieux présentent, dit-il, un double tégument dont l'extérieur épais et crustacé empêche la lumière de pénétrer à l'intérieur de la semence ; l'embryon est dans l'obscurité et il reste blanc. Au contraire les Chenopodées chez lesquelles cette partie est colorée sont munies d'une tunique simple, membraneuse, très-mince ; et à travers son tissu passent un grand nombre de rayons lumineux. Ainsi que ces dernières espèces, les *Sueda* sont à la vérité sans périsperme et ont un embryon contourné : mais leur tégument extérieur est crustacé comme celui des Anserines, et l'embryon ne se colore pas.

Le Mémoire de M. Moquin était achevé quand il a eu connaissance d'un travail de M. C. A. Meyer où celui-ci propose deux nouveaux genres de Chenopodées, les *Schanginia* et les *Schoberia*. M. Moquin modifie les caractères de ces deux genres, et trace leurs véritables limites ; mais, rendant hommage à l'antériorité, il renonce au nom qu'il avait créé pour la *Schanginia*, avant de connaître la Flore des monts Altaï, où M. Meyer a inséré son travail, et il adopte le nom qui a été proposé par ce dernier savant.

Le genre *Schanginia* qu'il paraît impossible d'éloigner de la famille des Chenopodées y forme une exception très-remarquable, puisqu'il présente un fruit semi-infère. L'auteur du Mémoire dont nous rendons compte pense que l'adhérence du péricarpe est due à un disque inter-

médiaire entre l'ovaire et le calice. Nous sommes bien loin de rejeter une telle explication; mais il est certain que l'existence d'un grand disque interposé entre le péricarpe et l'enveloppe calicinale, n'entraîne pas nécessairement leur soudure; car il est des plantes où l'on voit un grand disque soudé avec le calice, sans que pour cela l'ovaire ait cessé d'être libre.

Avec les *Sueda* et le *Schoberia*, le *Schanginia* forme dans les groupes des Chenopodées une petite tribu fort naturelle qui se fait distinguer par un embryon blanc ou blanchâtre, tourné en spirale, ordinairement privé de périsperme et toujours entouré d'un tégument double dont l'extérieur est crustacé.

Après avoir indiqué les caractères de cette tribu, M. Moquin décrit en termes techniques les plantes qui la composent. Il trace avec détail les caractères des genres et se borne pour les espèces à de simples phrases. Nous ne pouvons qu'applaudir à cette méthode. Les descriptions spécifiques complètes sont fort utiles sans doute dans plusieurs circonstances; mais lorsqu'un genre se compose de plantes régulières, lorsque, dans des dissertations générales, on a soumis leurs organes à un examen scrupuleux, nous pensons, avec un de nos savans confrères (M. de Cassini), qu'il est superflu de redire à peu près autant de fois les mêmes choses qu'on a d'espèces à faire connaître. L'art de tracer des descriptions de ce genre a été porté, depuis quelques années, à un haut degré de perfection; mais il nous semble qu'on n'a pas donné le même soin à celui de faire les phrases spécifiques si utiles pour la détermination de l'espèce. Les phrases de M. Moquin nous ont paru tracées avec beaucoup de soin; cepen-

dant comme le but d'une phrase spécifique est de conduire au nom des plantes le plus promptement possible, nous regrettons que M. Moquin ait été obligé d'employer quelques caractères tirés de la semence un peu difficiles à saisir au premier coup d'œil.

Nous ne saurions donner trop d'éloges au soin extrême que l'auteur a eu de multiplier les citations dans le corps de sa dissertation française, et nous aurions désiré que, dans sa monographie latine, il eût pu joindre au nom des auteurs cités, celui de leurs ouvrages. Tout le monde sait que les découvertes des botanistes se trouvent disséminées dans une foule d'opuscules et de recueils, et c'est rendre le plus grand service à ceux qui travaillent que de leur faciliter, par des citations exactes, le moyen de faire des recherches.

Nous ne croyons pas devoir pousser plus loin cet examen de détail. Nous dirons, en nous résumant, qu'une rédaction soignée, une finesse d'observations fort remarquable, un esprit de méthode très-prononcé, sont les qualités qui nous ont paru caractériser l'écrit de M. Alfred Moquin. Nous pensons que l'Académie peut accorder à cet écrit son entière approbation et engager l'auteur à continuer ses utiles travaux sur les Chenopodées.

Signé : De La Billardière ; Auguste de Saint-Hilaire, rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce rapport (1).

(1) Le travail de M. Alex. Moquin-Tandon, et les planches qui l'accompagnent, paraîtront dans le prochain N° des Annales. (R.)

Description *du genre Peirate, de l'ordre des Hemiptères, famille des Géocorises, tribu des Nudicolles;*

Par M. Audinet-Serville,
Membre de la Société d'Histoire naturelle.

(Lu à cette Société, le 4 mars 1831.)

Les deux genres *Reduvius* et *Zelus* de Fabricius (*Systema Rhyngotorum*) ne sont pas caractérisés d'une manière nette, et il est fort difficile de les distinguer l'un de l'autre ; un grand nombre d'espèces participent du caractère des Réduves et des Zélus : ceux de ce dernier genre ne consistant guère que dans un corps plus linéaire et des pattes plus longues et plus grêles. En outre, de l'avis du savant professeur M. Latreille et d'autres entomologistes modernes, ces genres doivent être étudiés de nouveau et divisés ; c'est ce que nous avons essayé de faire, M. Le Pelletier de Saint-Fargeau et moi, *Encyclopédie méthodique*, tome x, article Réduve. Nous y partageons ce grand genre en plusieurs groupes, subdivisés eux-mêmes en coupes secondaires, dont quelques-unes, et notamment celle nommée *Ectrichodia*, peuvent être facilement converties en genres propres. Les deux genres cités de Fabricius comprennent dans cet auteur, l'un 72 espèces, dont les trois dernières appartiennent aux *Nabis* de M. Latreille, et l'autre (les *Zelus*) 39. A ces cent onze espèces de Fabricius, nous en avons ajouté vingt-une nouvelles, dont nous donnons la description dans l'*Encyclopédie.*

Depuis la publication de cet ouvrage, mes observations particulières m'ont fait détacher du genre Réduve un assez grand nombre d'espèces, nouvelles pour la plupart, qui m'ont paru offrir des caractères très-distincts, et par conséquent devoir constituer un genre particulier, que je signale sous le nom de *Peirates*, tiré d'un mot grec qui signifie : Brigand; ces hémiptères ne vivant que de rapines. Ce nouveau genre, ainsi que celui de Réduve, a le corselet *(prothorax)* distinctement séparé en deux lobes par un sillon transversal très-distinct; mais il y a une différence très-remarquable dans les proportions de ces deux lobes du corselet des genres Réduve et Peirate. Le lobe antérieur des Réduves est court, presque transversal ou presque carré; le lobe postérieur est du double plus grand que l'autre : les Peirates ont au contraire le premier lobe du corselet fort grand, beaucoup plus étendu en longueur qu'en largeur, et le deuxième court et transversal, ce qui donne à ces insectes un *facies* particulier et tout différent de celui des Réduves. De plus, les cuisses antérieures des Peirates sont courtes, grosses, renflées, portées sur des hanches fort allongées et entaillées en dessus pour recevoir, dans l'état de repos, une partie de la cuisse : ces hanches peuvent s'étendre et se porter en avant. Cette conformation prouve évidemment que les Peirates sont encore plus carnassiers que les Réduves, et qu'ils ont une facilité plus grande d'atteindre, de s'emparer et de captiver solidement, pour les sucer, les insectes vivans dont ils se nourrissent; ces hanches antérieures très-prononcées se retrouvent aussi dans les *Nabis*, genre qui fait partie, comme les Réduves et les Peirates, de la tribu des Nu-

dicolles. Les cuisses antérieures des Réduves sont portées sur des tubercules arrondis plus ou moins saillans, mais courts, et qui ne peuvent procurer aux pattes antérieures qu'une bien faible extension. Les Peirates présentent encore un autre caractère qui nous paraît à peine exister, ou même ne pas exister du tout dans les Réduves, c'est d'avoir les quatre jambes antérieures un peu élargies au bout, et garnies en dessous vers leur extrémité d'un duvet épais qui les rend spongieuses. Dans beaucoup d'espèces de Réduves, la tête, le corselet, l'écusson ou les bords de l'abdomen offrent des pointes ou des épines très-prononcées. Aucun Peirate ne nous a présenté cette particularité.

Nous décrivons ici dix espèces de ce nouveau genre, dont huit sont nouvelles; les unes ont pour patrie le Sénégal et l'île de Java, d'autres habitent les deux Amériques, enfin le *Peirates stridulus* (*Reduvius stridulus*, Fab.) se trouve en France; il est commun dans nos départemens méridionaux, on le rencontre même quelquefois aux environs de Paris, au printemps, courant à terre dans les endroits sablonneux des forêts.

PEIRATE, *Peirates.*

Caractères génériques.

Corselet (*prothorax*) distinctement séparé en deux lobes par un sillon transversal; premier lobe fort grand, beaucoup plus long que large; second lobe court, transversal.

Ecusson allongé, triangulaire, assez grand; son extrémité un peu relevée.

Corps allongé.

Pattes antérieures ravisseuses, leurs cuisses courtes, grosses, renflées, ayant leurs hanches grandes, épaisses, creusées en dessus pour

recevoir une partie de la cuisse. Jambes antérieures et intermédiaires assez courtes, un peu élargies au bout, et garnies en dessous, vers leur extrémité, d'un duvet épais et serré, formant une sorte d'éponge.

Le reste des caractères à peu près comme dans les Réduves. Anus des femelles sillonné longitudinalement en dessous dans son milieu; entier et sans sillon longitudinal dans les mâles.

1re DIVISION.

Tête inclinée en devant, de médiocre longueur. — Corps allongé.

1re *Subdivision.*

Les quatre premières cuisses épineuses en dessous.

1. *Peirates spinipes.*

Peirates ater, nitidus : thoracis antici sulco longitudinali, dorsali, subobsoleto ; pedum quatuor anticorum tibiis fusco tomentosis femoribusque crassis, spinosis.

(Longueur. 15 lignes.) Entièrement noir et luisant. Corselet presque lisse; son premier lobe ayant un sillon dorsal peu prononcé. Duvet des quatre jambes antérieures d'un brun noirâtre. Cuisses antérieures et intermédiaires munies en dessous d'épines inégales, distinctes. Femelle.

Du Sénégal.

2. *Peirates affinis.*

Peirates ater, nitidus : thoracis antici striati sulco longitudinali, dorsali, profundè ; pedum quatuor anticorum tibiis fusco tomentosis femoribusque mediocribus, spinosis.

(Long. 11 lig.) Plus petit que le précédent, dont il diffère en outre par les caractères suivans : 1° Corselet ayant son sillon dorsal bien marqué et offrant de plus quelques stries longitudinales irrégulières sur son premier lobe ; 2° les quatre cuisses antérieures moins grosses, moins gonflées. Mâle.

De l'île de Java.

Nota. Je doute que ce soit le mâle de l'espèce précédente, mais pourtant cela pourrait être.

2e *Subdivision.*

Toutes les cuisses mutiques.

3. *Peirates brevipennis.*

Peirates ater, suprà opacus, abdomine subtùs nitido : thoracis suprà granulati, lobo antico longitudinaliter irregulariterque striato ; elytrorum abdomine multò breviorum puncto basali falciâque latâ, dentatâ, luteis ; pedum quatuor anticorum tibiis rufo tomentosis.

(Long. 12 à 14 lig.) D'un noir mat avec le dessous de l'abdomen luisant. Corselet granuleux en dessus ; son premier lobe ayant en outre des stries longitudinales, irrégulières. Elytres notablement plus courtes que l'abdomen, d'un beau noir, ayant chacune à leur base un gros point rond, jaune, et presque au milieu une large bande de même couleur, dentelée en dessus et en dessous. Pattes noires. Duvet des quatre premières jambes roussâtre. Mâle.

Des Indes.

4. *Peirates quadrimaculatus.*

Peirates ater, subnitidus : thoracis lævigati lobo antico longitudinaliter unisulcato, sulco dorsali parùm profundo ; elytri singuli maculâ duplice albâ

unâ basali, alterâ mediâ rotundâ; pedum quatuor anticorum tibiis rufo tomentosis.

(Long. 15 lig.) D'un noir assez luisant. Corselet presque lisse; son premier lobe ayant un faible sillon dorsal. Elytres d'un noir un peu luisant, avec l'extrémité de leur membrane blanchâtre et transparente; elles ont chacune deux taches blanches, l'une près de la base et ovale, l'autre au milieu et presque ronde. Antennes et pattes noires. Duvet des quatre premières jambes roussâtre. Mâle.

Du Sénégal.

5. *Peirates bimaculatus.*

Peirates ater, subnitidus: thoracis sublævigati lobo antico posticè subsulcato; elytrorum apice albo pellucido maculâque basali obliquâ, ovatâ, lividâ; pedum quatuor anticorum tibiis rufo tomentosis.

(Long. 12 à 13 lig.) D'un noir un peu luisant. Corselet presque lisse; son premier lobe ayant postérieurement un sillon court, dorsal, peu prononcé. Elytres d'un noir presque mat, blanchâtres et transparentes à l'extrémité de leur membrane; elles ont chacune à la base une tache ovale, posée un peu obliquement, d'un blanc sale. Antennes et pattes noires. Duvet des quatre jambes antérieures d'un roux assez vif. Femelle.

Du Sénégal.

6. *Peirates rufus.*

Peirates rufo testaceus, subnitidus; thoracis lobo antico posticè profundè breviter sulcato; elytrorum nigrorum maculâ angustâ lutescente à medio ad apicem latus internum vestiente; eorum membranæ maculâ magnâ lutescente; femoribus posticis, basi exceptâ, fuscioribus et pedum quatuor anticorum tibiis rufo tomentosis.

(Long. 1 pouce.) D'un testacé roux assez luisant. Premier lobe du

corselet ayant postérieurement un court sillon dorsal assez prononcé. Elytres noires, avec une longue tache étroite, d'un jaune sale, bordant l'élytre intérieurement, et allant de la base jusqu'au milieu. Membrane portant une tache de cette même couleur, qui l'occupe presque tout entière. Antennes de la couleur du corps. Pattes d'un testacé roux. Cuisses postérieures plus foncées et presque noirâtres, à l'exception de leur base. Duvet des quatre premières jambes d'un roux brillant. Mâle.

De Cayenne.

7. *Peirates sulcicollis.*

Peirates ater, lucidulus : thoracis lobo antico longitudinaliter irregulariterque striato; elytrorum lineâ angustâ luteâ latus internum vestiente maculâque mediâ transverso quadratâ luteâ; membranæ maculâ longitudinali quadratâ luteo pellucidâ ad apicem attingente : pedum quatuor anticorum tibiis rufo tomentosis; omnium et femorum basi testaceâ.

(Long. 9 à 10 lig.) D'un noir assez luisant. Premier lobe du corselet chargé de stries longitudinales irrégulières. Elytres noires, étroitement bordées de jaune intérieurement; sur le milieu une tache jaune, en carré transversal, et sur leur membrane une autre tache en carré long, jaunâtre et transparente, qui occupe le milieu et atteint l'extrémité. Antennes noires. Pattes noirâtres, avec la base des cuisses et celle des jambes testacée. Duvet des quatre premières jambes roussâtre.

De Cayenne.

8. *Peirates maculipennis.* — *Reduvius maculipennis.* Encycl. méth., tom. x, pag. 276, n° 10.

Peirates ater, subopacus : thorace sublævigato; elytrorum ad scutelli regionem lineolis albidis ma-

culâque mediâ quadratâ ochraceâ, membranæ maculâ ovatâ ad apicem ochracea. Abdomine subcæruleo maculis lutescentibus marginato, his ad angulum anteriorem uniuscujusque segmenti positis: femoribus basi luteis; tarsis testaceis, pedum quatuor anticorum tibiis rufo tomentosis.

(Long. 7 lig.) D'un noir peu luisant. Corselet presque lisse. Elytres ayant quelques petites lignes blanchâtres près de la pointe de l'écusson; une tache carrée, d'un jaune d'ochre, dans le milieu, et une autre ovale, de même couleur, à l'extrémité de leur membrane. Abdomen noir bleuâtre, bordé de taches d'un jaune pâle placées à l'angle antérieur de chaque segment. Antennes noires. Cuisses ayant un peu de jaune à leur base; tarses testacés. Duvet des quatre premières jambes roussâtre. Femelle.

Du Brésil.

9. *Peirates stridulus.* — *Reduvius stridulus*, Fab. *Syst. Rhyngot.*, n° 10.

Peirates ater, nitidus: thoracis in lobo antico sulco dorsali brevi: elytris rubris, singuli lineâ longitudinali submarginali luteolâ, maculis tribus nigris interruptâ; membranâ fuscâ atro maculatâ; abdomen atrum, nitidum, lateribus et maculâ mediâ basali rubrâ. Antennæ nigræ; pedum quatuor anticorum tibiis fusco tomentosis.

(Long. 7-8 lig.) D'un noir luisant. Premier lobe du corselet ayant postérieurement un court sillon dorsal. Elytres rouges, offrant chacune le long du bord interne trois taches noires, en ligne longitudinale; intervalles de ces taches un peu jaunâtres. Membrane d'un brun noirâtre, portant une grande tache presque ovale, d'un noir foncé. Abdomen noir luisant, bordé de rouge latéralement; il a au milieu, vers sa base, une tache rouge plus ou moins grande. Antennes noires. Duvet des quatre premières jambes brunâtre. Mâle et femelle.

Commun dans nos départemens méridionaux. On le trouve aussi aux environs de Paris, dès le commencement du printemps, et ordinairement à terre.

2e DIVISION.

Tête horizontale, très-prolongée en avant. — Corps plus allongé et linéaire. — Toutes les cuisses mutiques.

10. *Peirates carinatus*. — *Reduvius carinatus*, FAB. *Syst. Rhyngot.*, n° 57. — COQUEB. *Illustr.* 1, *tab.* 10, *fig.* 15.

Peirates corpore elongato, lineari, atro subnitido, capite horizontali producto; thoracis lobo antico longitudinaliter striato; elytris rubris, membranâ nigrâ : abdomen atrum, nitidum, margine elevato, rubro, maculis nigris interrupto, abdomine medio subcarinato, rubido. Antennæ, rostrum pedesque sub rubrâ; pedum quatuor anticorum tibiis rufo tomentosis.

(Long. 12 ou 14 lig.) Corps fort allongé, linéaire, d'un noir un peu luisant. Tête noire, horizontale, prolongée en avant. Premier lobe du corselet ayant plusieurs stries longitudinales prononcées. Elytres rougeâtres, à membrane noire. Abdomen noir luisant, ses côtés élevés et presque tranchans, entrecoupés de noir et de rougeâtre; son milieu presque caréné, plus ou moins rougeâtre. Antennes, bec et pattes de cette dernière couleur. Duvet des quatre premières jambes roussâtre. Mâle et femelle.

De Caroline.

Observations *sur deux chenilles de* Cossus ligniperda, *vivant dans l'intérieur du corps d'un* Bombyx;

Par M. Duponchel.

(Lu à la Société d'Histoire naturelle, le 4 mars 1831.)

En visitant, l'été dernier, ma collection de lépidoptères, je m'aperçus qu'un *Bombyx quercus* femelle, que j'y avais placé récemment, et qui m'était éclos seulement depuis un mois, recelait dans son corps un insecte rongeur. Ayant fait ce qu'il fallait pour l'en expulser, je ne fus pas peu surpris d'en voir sortir deux chenilles de *Cossus ligniperda*, au lieu d'une larve de dermeste que je m'attendais à voir paraître. Je me rappelai alors que sur le même étaloir qui m'avait servi à étendre mon *Bombyx quercus*, j'avais précédemment étendu une femelle de Cossus ligniperda, et que cette femelle avait pondu. J'avais eu soin, il est vrai, d'enlever le paquet d'œufs qui s'étaient amoncelés à son anus; mais il paraît qu'il en était tombé quelques-uns dans la rainure de l'étaloir, que ces œufs sont éclos et que les petites chenilles qui en sont sorties, trouvant à leur portée le corps du bombyx dont je viens de parler, s'y introduisirent pour s'en nourrir, comme elles l'auraient fait du tronc d'un arbre si leur mère fécondée eût pondu en pleine liberté. Ces petites chenilles pouvaient avoir quatre lignes et demi de long sur trois quarts de diamètre au moment où je les forçai de quitter leur demeure; et, d'après l'époque présumée de leur éclosion, elles devaient y être établies depuis trois semaines. Déjà elles avaient entièrement rongé l'intérieur de l'abdomen et se trouvaient logées dans le corselet. Je les enfermai dans une petite boîte avec les débris du bombyx qui leur servait à la fois de logement et de pâture; mais au bout de quinze jours, je les trouvai racornies et desséchées.

Ce fait est curieux pour ceux qui savent que la chenille dont il s'agit est essentiellement *lignivore*, c'est-à-dire qu'elle se nourrit exclusivement de l'aubier de plusieurs arbres, et notamment de l'orme auquel elle fait le plus grand tort, témoins les arbres des boulevards neufs de Paris, qui en sont plus ou moins infestés.

J'abandonne l'explication de ce fait à ceux qui s'occupent de la physiologie des insectes. La conséquence qu'on en peut tirer, c'est que la nature n'est pas tellement bornée dans ses moyens de conservation, que des animaux, destinés par leur organisation à vivre de substances végétales, ne puissent se nourrir aussi de substances animales dans des cas d'absolue nécessité, comme celui dont je viens de rendre compte.

Generis POMMEREULLÆ *descriptio accuratior, iconibus illustrata;*

Auctore C. S. KUNTH (1).

POMMEREULLA, LINN. fil.

Spiculæ subsexfloræ, flores arcte imbricati; duo inferiores unipalleacei neutri, hermaphroditis (superioribus) similes; terminalis tabescens. Glumæ a floribus remotæ, duæ, valdè inequales; inferior lanceolata, concava, trinervia, mutica, membranacea, spicula paulò brevior; superior minuta subulata. Paleæ duæ; inferior herbacea, concava, trinervia, apice quadrifida dorso aristata; lobis interioribus lanceolato-subulatis, mucronato-aristatis; exterioribus majoribus, alæformibus, ovato-oblongis;

(1) La planche qui accompagne cette description avait été gravée il y a deux ans, avant le départ de M. Kunth pour Berlin. Depuis lors nous avons sollicité inutilement de ce savant botaniste la Notice qui devait l'accompagner, et ne voulant pas priver plus long-temps la science des détails précieux que cette planche renferme, nous avons cru devoir la publier, en l'accompagnant de la description que M. Kunth a donnée du genre *Pommereulla* dans son superbe ouvrage intitulé: *Révision des Graminées* (p. 109).

aristâ dorsali divaricatâ; palea superior bicarinata, binervia, acuta, diaphano-membranacea. Squamulæ duæ, subfalcatæ, membranaceæ, glabræ. STAMINA tria (ex Roxb.). OVARIUM glabrum. STYLI duo terminales. STIGMATA plumosa (ex Roxb.). CARYOPSIS obovato-elliptica, externe convexiuscula, interne planiuscula, lævis, glabra, libera. Embryo fructu dimidio brevior.

Gramina repentia, ramis erectis, brevibus, foliosis, folia disticha. Spicæ terminales solitariæ, ad basin folio spathiformi involutæ. Spiculæ sessiles, turbinatæ subdistichæ. Glumæ persistentes.

AVENACEIS præsertim DANTHONIÆ et TRIODIÆ affinis videtur; in ARRHENATHERO flos inferior item incompletus (masculus) invenitur.

SPECIES.

1. *Pommereulla cornucopiæ*, LINN. fil. — HAB. India orientalis.

2. *Pommereulla monoeca*, ROTH. WILLD. — HAB. cum precedente.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII.

Analyse des fleurs du *Pommereulla cornucopiæ*.

Fig. 1. Epi garni des glumes persistantes, dont les fleurs sont tombées, et accompagné des feuilles supérieures en forme de spathe.
Fig. 2. Les deux glumes d'un des épillets encore inséré sur l'axe de l'épi.
Fig. 3. Les deux glumes séparées.
Fig. 4. Un épillet entier, dont on a éloigné les deux glumes.
Fig. 5. Les deux fleurs supérieures, dont la plus élevée est avortée.
Fig. 6. Une des fleurs fertiles vue en dehors.
Fig. 7. La même vue en dedans.
Fig. 8. La même vue de côté.
Fig. 9. Une des fleurs inférieures neutres.
Fig. 10. La balle supérieure enveloppant le fruit, vue en dehors.
Fig. 11. La même, vue en dedans.
Fig. 12. Etamines.
Fig. 13. Les deux écailles.
Fig. 14. Le fruit vu du côté de l'embryon.
Fig. 15. Le même vu du côté opposé.
Fig. 16. Coupe longitudinale du fruit.
Fig. 17. Embryon.

LISTE

DES DIVERS RECUEILS

D'où sont extraites régulièrement les Annonces qui composent la *Revue bibliographique.*

FRANCE. — Mém. de l'Institut (Acad. des Sc.), et Mém. des savans étrangers, in-4. — Mém. de la Soc. d'Hist. nat., in-4. — Mém. du Mus. d'Hist. nat., in-4. — Journ. des Savans, in-4. — Mém. de l'Acad. royale de Médecine, in-4. — Mém. de la Société d'Agriculture de Paris. — Journal de Physiologie, par M. Magendie, in-8. — Ann. des Mines, in-8. — Ann. maritimes et coloniales, in-8. — Ann. des Voyages, in-8. — Bulletin de la Soc. de Géographie, in-8. — Journal de Pharmacie, in-8. — Divers journ. de médecine. — Journ. de la Librairie, in-8. — Journ. de la Soc. d'horticulture, in-8. — Ann. d'Agriculture, in-8. — Mém. de la Soc. d'Agriculture du départ. de la Seine, in-8. — Journ. de Géologie, in-8. — Ann. de l'Institut horticole de Fromont, in-8. — Bulletin de M. de Férussac. — Mém. de la Soc. linnéenne du Calvados, in-8 — Mém. de l'Acad. de Caen, in-8. — Mém. de la Soc. d'Hist. nat. de Strasbourg, in-4. — Bulletin de la Soc. linnéenne de Bordeaux, in-8. — Mém. de la Soc. des amateurs de Lille, in-8. — Mém. de l'Acad. de Rouen et de la Soc. d'Emulation de la même ville, in-8. — Mém. de la Soc. d'Agriculture de Seine-et-Oise, in-8. — De la Société d'émulation de Cambray, in-8. — Et des diverses autres Sociétés de Sciences des départemens de la France.

ANGLETERRE. — Philosophical Transactions, in-4. — Linnean Transactions, in-4. — Trans. of the geolog. Society, in-4. — Trans. of the roy. Soc. of Edinburg, in-4. — Trans. of the Dublin roy. Soc., in-4. — Trans. of the Irish Academie, in-4. — Trans. of the Cambridge Society, in-4. — Asiatic researches, in-4. — The Journal of the royal Institution, in-8. — The philosophical Magazine, in-8. — The Edinburg new philosophical Journal (Jameson), in-8. — The Edinburg Journal of Science (Brewster), in-8. — The Magazine of natural History (Loudon). — Zoological Journal, in-8. — The asiatic Journal, in-8.

ALLEMAGNE. — Commentationes Soc. reg. Scient. Gottingensis, in-4. — Naturwissenschaft Abhandl von Wurtemberg. — Mem. Acad. scient. Munich, in-4. — Mem. Acad. scient. Berlin. — Nova Acta Acad. naturæ curiosorum Bonnæ, in-4. — Isis, par Oken, in-4. — Ann. der Physik und Chemie (Poggendorf), in-8. — Schweigger Jahrbuch der Chemie und Physik, in-8. — Linnea, in-8. — Archiv. fur Anat. und Physiol. (Meckel), in-8. — Zeitschrift fur die organisch. Physik (Heisinger), in-8. — Zeitschrift fur Physiologie (Tiedemann und Treviranus).

DANEMARCK. — Die Kongelige Danske videnshabernes sebskabs, etc.

SUÈDE. — Mém. de l'Académie des Sciences de Stockholm, in-8. (en suédois).

RUSSIE. — Mém. de l'Acad. des Sciences de S. Pétersbourg, in-4. — Mém. de l'Acad. de Moscou, in-4. — Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou, in-8.

BELGIQUE. — Nouveaux Mémoires de l'Académie de Bruxelles, in-4. — Mémoires couronnés par la même Académie, in-4.

SUISSE. — Mém. de la Soc. de Physique et d'Hist. nat. de Genève, in-4. — Mém. de la Soc. helvétique des Sciences naturelles, in-4. — Bibliothèque universelle de Genève, in-8.

ITALIE. — Mém. de l'Acad. des Sciences de Turin, in-4. — Mem. della Societa italiana ; Modène. — Atti del real Instituto d'incorraggiamento di Napoli. — Atti de l'Acad. Gioneia di Sc. nat. di Catania. — Antologia, in-8. — Giornale arcadico, in-8. — Biblioteca italiana, in-8.

HOLLANDE. — Harlem Naturkundige verhandlingen. — Bydragen tot de naturkunde vetenschappen. — Verhandligen der 1 classe der Instit te Amsterdam. — Annales Academiæ Trajecto-Rhenanæ. — Annales Academiæ Lugduno-Batavæ, in-4.

PORTUGAL. — Mém. de l'Acad. des Sc. de Lisbonne, in-4.

AMERIQUE DU NORD. — Journal de l'Acad. de Philadelphie, in-4. — Annals of the Lyceum of natur. histor. of New-York, in-8. — American Journ. of Sciences (Silliman), in-8.

AMÉRIQUE DU SUD. — Memorial de Ciencias naturales, publié à Lima, in-8. — Anales de Ciencias, Agricultura, etc., par Ramon de la Sagra, à la Havane, in-8.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE CAHIER.

IMPRIMERIE DE Ve THUAU.

Sur *l'Insertion relative des diverses pièces de chaque verticille floral, et sur son Influence sur la régularité ou l'irrégularité des fleurs;*

Par M. Adolphe Brongniart.

(Mémoire présenté à l'Académie des Sciences le 20 juin 1831.)

On considère généralement une fleur complète comme formée par la succession de plusieurs verticilles d'organes différens, très rapprochés par leurs points d'insertion, mais dont les plus inférieurs enveloppent successivement ceux qui sont placés immédiatement au-dessus. Dans le cas le plus simple et le plus fréquent, ces verticilles sont au nombre de quatre. Le verticille le plus inférieur et le plus extérieur est formé par les petites feuilles du calice ou les sepales : celui qui est immmédiatement au-dessus est formé par les pétales et constitue la corolle; le troisième composé par la réunion des étamines a reçu de M. Rœper le nom d'androcée; enfin le plus intérieur ou le verticille supérieur est formé par la réunion des carpelles et constitue le pistil. Toutes les différences essentielles que présentent les fleurs dans leur symétrie générale dépendent du nombre des pièces de chacun de ces verticilles, de leur égalité ou de leur inégalité, de leur indépendance ou de leur union plus ou moins intime entr'elles; enfin des rapports de position et des adhérences des pièces des divers verticilles entr'elles.

On a déjà remarqué aussi que dans beaucoup de fleurs

les organes de même nature au lieu de former un seul verticille pouvaient en former deux et même quelquefois un plus grand nombre ; c'est ce qu'on observe fréquemment pour les étamines, plus rarement pour le calice et pour les autres organes.

Mais si l'idée de se représenter la fleur comme une succession de verticilles rapprochés les uns des autres paraît au premier aspect exprimer avec assez de précision ce qu'on observe dans la nature, un examen plus approfondi montre bientôt que les organes qui constituent chaque anneau floral, le calice, la corolle, etc., ne sont pas, dans le plus grand nombre des cas du moins, exactement verticillés, c'est-à-dire placés tous à la même hauteur autour de l'axe de la fleur.

Cette observation est facile à faire sur le calice de beaucoup de plantes où sur cinq folioles, par exemple, deux sont plus inférieures et en même temps plus extérieures, tandis que les trois autres sont insérées un peu au-dessus et placées intérieurement.

Les Hélianthêmes, toutes les Caryophyllées à calice polysépale, et beaucoup d'autres plantes, montrent cette disposition d'une manière bien évidente. La manière dont les pétales se recouvrent dans beaucoup de fleurs avant leur épanouissement, prouve également que ces pièces sont insérées à des hauteurs diverses sur l'axe de la fleur, quoique cette différence dans leur insertion ne soit plus sensible à l'observation directe.

Il est donc évident que les organes similaires qui constituent chacun des verticilles floraux ne sont pas réellement verticillés, du moins dans la plupart des fleurs, mais sont disposés comme les feuilles, avec lesquelles ces

organes ont tant d'analogie, à diverses hauteurs sur le rameau raccourci qui constitue l'axe de la fleur. Il est évident également que celle de ces pièces qui est insérée le plus bas sur la tige doit dans le bouton envelopper celle qui est insérée sur un point plus élevé, et que ce mode d'enveloppement des diverses pièces d'un même anneau de la fleur pourra indiquer l'ordre dans lequel ces organes doivent être insérés sur l'axe de la fleur, lorsque la différence d'insertion de ces organes ne pourra pas être observée directement. Ce qu'on nomme l'estivation ou la préfloraison, c'est-à-dire la disposition des pièces de la fleur dans le bouton, avant son épanouissement, peut donc jeter un grand jour sur l'origine ou l'insertion primitive de chacun de ces organes.

Toutes les fois que ces pièces seront imbriquées, les unes étant placées extérieurement, et les autres successivement plus intérieurement, on pourra en conclure avec beaucoup de probabilité que ces pièces sont insérées à des hauteurs diverses sur l'axe de la fleur. Lorsqu'au contraire toutes ces pièces seront placées dans des positions parfaitement similaires, tantôt leurs bords s'appliquant simplement l'un contre l'autre comme les valves d'un fruit, tantôt au contraire l'un des bords couvrant la pièce voisine, tandis que le bord opposé est toujours recouvert par celui de la pièce placée de l'autre côté, on pourra admettre que ces diverses pièces sont réellement verticillées, c'est-à-dire toutes insérées à la même hauteur, leur position parfaitement semblable autour de cet axe leur ayant fait prendre à toutes des dispositions symétriques dans le bouton.

Les préfloraisons qu'on nomme valvaires ou contour

nées indiquent donc des organes exactement verticillés ; les diverses modifications de la préfloraison imbriquée annoncent au contraire des organes alternes, insérés à diverses hauteurs sur l'axe floral. On trouve, par conséquent, dans les pièces de la fleur, les deux dispositions générales qui existent dans le mode d'insertion des feuilles sur les rameaux, la disposition verticillée et la disposition alterne.

En examinant avec plus d'attention l'insertion ou le mode d'imbrication des pièces du calice ou de la corolle dans les préfloraisons imbriquées, on voit bientôt que dans les fleurs régulières cette disposition varie non seulement d'après le nombre des pièces qui entrent dans la composition de ces organes, mais aussi dans des calices et dans des corolles dont les parties sont en nombre égal.

Ainsi lorsque les pièces du calice ou de la corolle sont au nombre de cinq, on observe le plus fréquemment que ces pièces sont disposées en une spirale qui fait un peu plus d'un tour et demi, de sorte que la sixième pièce, si elle existait, se trouverait placée au-dessus de la première et commencerait le troisième tour de spire, tandis que les pièces qui appartiennent au second tour de spire, c'est-à-dire les deux supérieures ou les plus intérieures, alternent avec celles du premier tour ou avec les trois plus extérieures. (Voyez Pl. VIII, fig. 2 et 4.) C'est la disposition qu'on a nommée en quinconce dans les feuilles et qui constitue la préfloraison quinconciale.

D'autres fois, également dans les calices ou les corolles à cinq parties, les diverses pièces se recouvrent successivement depuis la première qui est tout-à-fait exté-

rieure jusqu'à la cinquième qui est tout-à-fait intérieure et qui est placée contre la première ; elles forment ainsi une spirale continue qui ne tourne qu'une seule fois autour de l'axe. (Voyez Pl. VIII, fig. 1, 3.)

Dans les plantes à quatre divisions au calice et à la corolle, tantôt deux des pièces opposées sont externes et les deux qui sont opposées en croix sont internes (corolle des Véroniques, calice des Crucifères, des Thymelées), tantôt un des pétales est externe, celui qui lui est opposé est interne et les deux latéraux sont recouverts par un bord et recouvrent par l'autre (corolle des Crucifères, calice des Véroniques).

La disposition de ces diverses parties dans le bouton est ordinairement constante dans les mêmes plantes et souvent dans tout une même famille. Il y a cependant des exceptions, surtout dans les pièces de la corolle, et on va en concevoir l'origine si on remonte au premier temps du développement de cet organe. J'ai déjà fait remarquer dans un autre Mémoire que la corolle était de tous les organes de la fleur celui qui se développait le plus tard et qui ensuite s'accroissait le plus rapidement. Si on examine le bouton très-jeune dans les plantes à corolle très-grande et en général à fleur très-volumineuse, telles que le Cobœa, les Solanées, les Digitales et d'autres personnées, les Bignonia, les Caryophyllées, les Légumineuses, on verra qu'à une époque où le calice est déjà très-grand, où les étamines et surtout les anthères sont déjà très-développées, les pétales ne représentent que des sortes d'écailles plus courtes que les étamines (voyez Pl. IX, fig. 1, 2), et, dans les fleurs monopétales, la corolle ne forme qu'une sorte de petit

anneau autour de ces derniers organes ; anneau membraneux et dont le bord sinueux indique déjà parfaitement les lobes de la corolle. (Voyez Pl. IX, fig. 3.)

On voit donc que la corolle étant à cette époque plus courte que les étamines, les lobes ou les pétales ne peuvent pas encore se recouvrir, et que ce n'est que par suite de leur développement que leurs bords s'atteindront et pourront se recouvrir. Si leur développement est régulier, si rien ne vient intervertir leur disposition naturelle, ils se recouvriront dans l'ordre de leur insertion, le plus inférieur se trouvant le plus extérieur ; mais si leur développement est inégal, ou si les étamines les soulèvent irrégulièrement, leur mode d'imbrication pourra être modifié.

Si un des pétales prend un accroissement plus rapide que les autres, il s'appliquera immédiatement sur le sommet des étamines et sera ensuite recouvert par les autres pétales qui se développeront plus tard (1). Il en résulte que fréquemment, dans les fleurs où les pétales prennent un accroissement inégal, ce sont les plus grands

(1) C'est à cette même cause qu'on doit, je pense, attribuer les variations fréquentes que présente la préfloraison dans certaines plantes. Ainsi des plantes à préfloraison contournée présentent quelquefois la préfloraison spirale (Caryophyllées, Polémoniacées) ; des plantes à préfloraison quinconciale, offrent fréquemment la préfloraison spirale ou la préfloraison papilionacée (Rosacées, *Geranium*). Pour remonter de la préfloraison au mode d'insertion des organes, il faut alors chercher dans chaque espèce le mode de préfloraison habituel, et faire abstraction des exceptions, qui paraissent dues à ce que, dans certaines plantes en particulier, les pétales ne se touchant pas d'abord par leur pourtour, peuvent, lorsque leurs bords viennent à se rencontrer, se recouvrir diversement.

qui sont placés en dedans et les plus petits en dehors. C'est ce qu'on observe dans les Personnées et les Labiées où la lèvre inférieure qui est généralement plus grande est interne, et la lèvre supérieure qui est plus courte est externe dans le bouton. Dans le Gesneria où la lèvre supérieure est la plus longue, elle est au contraire placée en dedans des autres divisions de la corolle.

On voit par là que la tendance des pétales à se développer inégalement rompt les rapports naturels qui existaient dans leur mode d'imbrication et ne permet plus de juger de leur ordre d'insertion autour de l'axe : en effet, dans les fleurs irrégulières, si on voulait déduire l'ordre dans lequel les pétales sont fixés sur l'axe de la fleur, de la manière dont ils se recouvrent, comme nous l'avons fait pour les fleurs régulières, on trouverait un mode d'insertion qui ne serait plus ni une spirale ni un verticille, qui, en un mot, n'aurait aucune analogie soit avec l'insertion de ces mêmes parties dans des fleurs régulières très-voisines, soit avec l'insertion des feuilles sur les rameaux.

Mais ce développement inégal des pièces du calice ou de la corolle qui constitue ordinairement l'irrégularité de la fleur n'est-il pas lui-même une suite de l'insertion de ces pièces sur des points du rameau floral qui ne sont pas placés à la même hauteur ou de leur insertion en spirale et non en verticille ?

Qu'on examine les familles de plantes dans lesquelles les pétales sont contournés ou disposés comme les valves d'un fruit dans le bouton, et sont par conséquent insérés en un véritable verticille régulier, et on verra que

dans ces familles il n'y a presque aucun exemple de fleurs irrégulières, et qu'en outre il n'y a presque jamais de famille à fleurs irrégulières qui s'en rapproche assez pour pouvoir être considérée comme composée de plantes dérivées du même type devenu irrégulier par l'accroissement inégal des pièces de chaque verticille floral (1).

Je cite ici dix-sept familles dont la corolle et le calice ou l'un de ces deux organes sont disposés soit en préfloraison valvaire, soit en préfloraison contournée; quatorze ne présentent jamais que des fleurs parfaitement régulières; ce sont : les Campanulacées, les Rhamnées, les Éricinées, les Rubiacées, les Apocynées, les Polemoniacées, les Convolvulacées, les Caryophyllées, les Primulacées, les Cistinées, les Malvacées, les Buttneriacées, les Tiliacées, les Passiflores; trois seulement offrent des fleurs irrégulières et leur mode d'irrégularité est tout-à-

(1) On doit aussi remarquer que les préfloraisons valvaire et contournée, qu'on peut considérer comme provenant d'un même mode d'insertion des parties de la fleur, se trouvent fréquemment dans la même famille naturelle. C'est ce qu'on remarque en particulier dans les corolles des Rubiacées, et dans celles des Apocynées et des Asclépiadées, qui ont assez d'analogie pour qu'on puisse les considérer comme appartenant au même type floral.

Il est rare, au contraire, de trouver dans la même famille la préfloraison valvaire ou contournée mêlée avec la préfloraison imbriquée. Cependant les Solanées offrent deux de ces modes de préfloraison dans leur corolle. Elle est valvaire dans les *Solanum*, les *Physalis* et quelques autres genres, et quinconciale dans la plupart des autres genres.

Les Clématites diffèrent aussi des Renonculacées par leur perfloraison valvaire; mais ce genre s'éloigne par plusieurs caractères remarquables de la famille à laquelle on l'associe. Son calice tetrasépale et ses feuilles opposées sont les plus saillans.

fait particulier ; ce sont les Lobeliacées, les Synanthérées et les Aristolochiées. Dans toutes ces plantes l'irrégularité de la fleur ne dépend pas le plus souvent du développement inégal des pétales ou des sépales, mais plutôt de la manière dont les pièces du calice ou de la corolle sont dejetées d'un même côté et unies entr'elles de ce côté, tandis qu'elles sont profondément séparées du côté opposé ; c'est ce qui produit la languette des Synanthérées et le tube fendu des Lobelia et des Goodenoviées, enfin le calice dont le limbe est en forme de langue de la plupart des Aristoloches.

Au contraire, sur vingt-neuf autres familles dicotylédones dont les pétales sont disposés dans le bouton en préfloraison imbriquée, on remarque que tantôt la même famille renferme des plantes à fleurs parfaitement régulières et d'autres à fleurs irrégulières, telles sont les Renonculacées, les Rutacées, les Légumineuses, les Geraniacées, les Violacées, les Crucifères, les Verbenacées, les Valérianées; et tantôt auprès d'une famille à fleur constamment régulière ou à peine déviée du type régulier, on en trouve une autre qui, s'en rapprochant extrêmement par l'ensemble de ses caractères, ne s'en éloigne réellement que par sa déviation constante du type régulier. Ainsi en comparant l'ensemble des Rosacées à l'ensemble des Légumineuses, on voit que ces dernières ne diffèrent des premières et surtout de quelques-unes de leurs tribus que par le développement inégal des mêmes parties qui entrent dans la composition de la fleur dans l'une et l'autre famille. On peut donc dire qu'une Papilionacée ne diffère essentiellement d'une Drupacée que par l'iné-

gal développement des diverses pièces de chaque verticille floral.

Les Fumariacées ne diffèrent aussi des Papaveracées que par leur déviation du type régulier de ces dernières.

Les Resedacées offrent les mêmes relations avec les Capparidées ; les Balsaminées, les Tropéolées et les Pélargonium avec les Geraniées régulières ; les Personnées avec les Solanées ; les Bignoniacées avec les Jasminées, et sous le rapport de la fleur les Labiées ne diffèrent des Borraginées que par leur irrégularité.

Nulle part je ne trouve des rapports aussi intimes entre des familles à fleurs irrégulières et des familles à fleurs régulières dont la préfloraison dérive d'une insertion verticillée ; il me paraît donc que dans les plantes dont les organes floraux sont réellement verticillés, ce qu'indique leur mode de préfloraison, tous ces organes étant placés d'une manière parfaitement symétrique par rapport à l'axe de la fleur, n'ont aucune tendance à se développer inégalement ; il faut alors des causes toutes spéciales et qui se rencontrent rarement pour déterminer l'irrégularité de la fleur.

Dans les plantes au contraire dont les pièces constituantes de la corolle ou du calice sont insérées à des hauteurs diverses sur l'axe de la fleur, ce qui détermine l'imbrication de ces parties dans la préfloraison, ces pièces n'étant pas placées dans des circonstances exactement semblables sont sujettes et même disposées à prendre un accroissement différent, et il y a une tendance marquée vers l'irrégularité, tendance qui se manifeste soit par la disposition qu'ont les fleurs de certaines familles à devenir plus ou moins irrégulières, tandis que le type habi-

tuel de ces familles est régulier, soit par l'existence, auprès d'une famille à fleur régulière, d'une autre famille très-voisine qu'on peut considérer comme ne différant de la première que par la transformation des fleurs régulières en fleurs irrégulières.

Cette disposition des organes des végétaux à prendre un accroissement différent lorsqu'ils sont placés à des hauteurs différentes sur l'axe qui les porte est bien manifeste dans les feuilles. Dans une jeune pousse d'une année d'un arbre à feuilles alternes on remarque généralement que les feuilles inférieures sont les plus petites, les moyennes sont les plus grandes, et les supérieures sont un peu plus petites.

Les jeunes rameaux de hêtre montrent cette disposition d'une manière très-distincte et qui indique bien l'analogie entre ces véritables feuilles et les folioles du calice. Ces rameaux portent généralement cinq feuilles étalées en rosette et simulant une sorte de calice à cinq folioles. Les deux feuilles inférieures sont les plus petites, la troisième est la plus grande et les deux supérieures sont plus petites.

Dans les plantes à feuilles verticillées, on remarque au contraire que les feuilles d'un même verticille présentent toutes un égal développement et sont parfaitement semblables.

Le mode d'insertion des feuilles sur la tige ayant une influence aussi marquée sur leur grandeur, il est naturel d'attribuer à une cause semblable l'inégal développement des organes floraux, surtout lorsqu'on voit que cette irrégularité est généralement liée à l'imbrication

des pièces de la fleur, et par conséquent à l'insertion de ces pièces à des hauteurs différentes.

A ces considérations générales, déduites de l'examen d'un grand nombre de fleurs fraîches ou sèches, mais que je suis bien loin de présenter cependant comme des lois sans exception, je crois devoir ajouter quelques faits particuliers qui feront mieux sentir la manière dont je comprends que peut s'opérer le changement d'une fleur régulière en une fleur irrégulière et les modifications qui en résultent souvent dans la préfloraison.

Si on compare une fleur régulière de Renoncule ou d'Anémone (Pl. VIII, fig. 5) à la fleur irrégulière d'un Delphinium ou d'un Aconit (Pl. VIII, fig. 6), on verra que dans ces deux cas les sépales ou folioles du calice ont conservé exactement le même mode d'imbrication quinconciale, mais se sont développés très-inégalement, et c'est sur le second sépale dans l'ordre de la spirale que ce développement s'est porté. (Voyez fig. 6, n° 2.) L'inégal développement des sépales n'a donc eu dans ce cas aucune influence sur leur mode de préfloraison.

La même chose s'observe dans les Pélargonium où les pièces du calice et de la corolle, quoique sensiblement inégales, conservent encore la préfloraison quinconciale régulière comme dans les vraies Geranium.

Dans ces plantes c'est donc le sépale et le pétale n° 2 qui occupe la ligne médiane de la fleur et des deux côtés duquel se groupent symétriquement et par paire les n°s 1 et 3, et 4 et 5.

Si on examine de même comparativement la fleur d'une valériane ordinaire à fleur régulière, ou même

celle du *Fedia cornucopiæ* dont la fleur n'est que très-légèrement irrégulière (Pl. VIII, fig. 7), et celle du *Centranthus ruber* qui est déjà très-sensiblement irrégulière (Pl. VIII, fig. 8), on verra que les premières ont les divisions de la corolle disposées en préfloraison quinconciale ordinaire. En plaçant les fleurs de *Centranthus* dans une position semblable, on verra que leur plus grande division, qui correspond au n° 4 de la spirale, est extérieure, tandis qu'elle est tout-à-fait interne dans la préfloraison quinconciale.

Toutes les autres parties homologues de la fleur étant dans une position parfaitement semblable, on ne peut, je crois, douter que le plus grand développement de cette division a entraîné son changement de position relative.

Cette différence entre des plantes très-voisines, autrefois réunies dans le même genre, est tout-à-fait la même que celle qui a lieu entre les Rosacées et les Légumineuses papilionacées : dans les Rosacées la préfloraison est habituellement quinconciale et les autres modes d'imbrication qu'on observe quelquefois paraissent n'être qu'accidentels.

Dans les Papilionacées (Pl. IX, fig. 4) les ailes représentent les deux pétales extérieurs de la préfloraison quinconciale ou les n°s 1 et 2 de la spirale qui sont devenus à demi recouverts comme dans le *Centranthus*, le pétale n° 4 étant également devenu extérieur, tandis qu'il est intérieur dans la préfloraison quinconciale.

Dans ces plantes ce n'est plus, comme dans les Renonculacées irrégulières, le pétale ou le sépale n° 2 qui occupe la ligne médiane, mais le n° 4, et des deux côtés de

ce pétale moyen se groupent par paires les pétales n° 1 et 2, et 3 et 5.

L'irrégularité des Personnées et des Labiées dépend d'une autre modification dans le développement des parties et dans leur position relative qui a plus d'analogie avec ce que nous avons d'abord indiqué dans le calice des Renonculacées et dans le calice et la corolle des Geraniées.

Dans la Digitale le calice est constamment en préfloraison quinconciale régulière, le sépale n° 2 est adossé contre l'axe de l'épi et occupe la ligne médiane, et de ces deux côtés sont groupés par paires symétriquement les sépales 4 et 5 et 1 et 3. Dans l'Anthirrhinum et dans la plupart des autres genres de Personnées ce sépale n° 2, qui est extérieur dans la Digitale, est au contraire interne (voy. Pl. IX, fig. 6); les autres sépales conservent exactement les mêmes positions relatives. Quant à la corolle, elle m'a toujours paru offrir cette dernière disposition, c'est-à-dire que la division n° 2, opposée à l'axe de l'épi et occupant le milieu de la lèvre inférieure, est interne, tandis qu'elle devrait être externe dans la préfloraison quinconciale; les divisions 1 et 3 constituent la lèvre supérieure et ont conservé la position relative qu'elles occupent dans la préfloraison quinconciale régulière; les divisions 4 et 5 forment les deux divisions latérales de la lèvre inférieure et leur position relative ne diffère de celle qu'elles auraient dans la préfloraison quinconciale régulière que par suite de la position interne de la division n° 2 qui est enveloppée par elles au lieu de les recouvrir.

Ce mode de préfloraison qui existe dans les Person-

nées, les Labiées, les Violettes, se retrouve aussi dans quelques fleurs régulières, les *Verbascum*, par exemple. On voit que dans toutes ces plantes le sépale et le pétale n° 2 qui occupent la ligne médiane, et des deux côtés desquels se groupent symétriquement les autres pièces de la fleur, change seul de position par rapport aux autres parties du même organe; c'est donc lui qui modifie la préfloraison quinconciale, type ordinaire et régulier de ces fleurs, tandis que dans les Légumineuses c'est le pétale n° 4 qui joue le même rôle.

Si l'observation prouve que dans les fleurs à préfloraison quinconciale devenue irrégulière, c'est tantôt la pièce n° 2 et tantôt la pièce n° 4, soit de la corolle soit du calice, qui forme la pièce impaire et médiane de la fleur, l'examen même des positions respectives de ces diverses pièces dans la préfloraison quinconciale régulière montre que ce sont les deux seules pièces des deux côtés desquelles les quatre autres pièces puissent se développer symétriquement par paire.

Ainsi lorsqu'on considère la pièce n° 2 (voy. Pl. VIII, fig. 3) comme occupant la partie moyenne de la fleur, on voit immédiatement de ses deux côtés les pièces n° 4 et 5 qui sont symétriquement placées, étant l'une et l'autre complètement intérieures et disposées par conséquent à prendre le même développement. Les deux autres pièces n° 1 et 3, plus éloignées de la pièce médiane, sont également dans une position symétrique, puisqu'elles recouvrent toutes deux les pièces voisines et qu'elles ne diffèrent l'une de l'autre qu'en ce que le n° 1 recouvre par son bord le n° 3. Elles forment donc comme les pièces n° 4 et 5 un couple semblable.

Si on suppose que la pièce n° 4 occupe la ligne médiane, on verra que des deux côtés se trouvent insérés des organes disposés similairement et formant ainsi des paires de pièces semblables ; ainsi les nos 1 et 2 qui avoisinent immédiatement le n° 4, sont les deux pièces les plus externes de la préfloraison quinconciale et sont parfaitement symétriques.

Les pièces 3 et 5 sont toutes deux recouvertes par les pièces voisines et ne diffèrent l'une de l'autre que par la manière dont l'une d'elles recouvre l'autre.

Si on prend successivement pour pièce médiane les nos 1, 3 et 5, on verra que les pièces qui sont disposées des deux côtés de chacune d'elles ne peuvent plus former des couples symétriques ; ce sont, dans le premier cas, les pièces 3-4 et 2-5 ; dans le second cas les pièces 1-5 et 2-4 ; et dans le troisième 2-3 et 1-4. Or ces couples de sépales ou de pétales n'ont aucun rapport dans leur mode de recouvrement, et par cette raison ne paraissent pas susceptibles de prendre facilement le même degré de développement, il résulterait donc de leur inégal développement, non plus une fleur irrégulière formée cependant de deux côtés symétriques comme toutes les fleurs que nous nommons irrégulières, mais une fleur complètement irrégulière comme on n'en voit pas dans la nature.

Rapport de la préfloraison avec la régularité ou l'irrégularité de la fleur.

PRÉFLORAISON VALVAIRE.	*Forme de la corolle ou du calice.*
Rhamnées (calice et corolle)	Régulière.
Ericinées (corolle) (la plupart) .	Régulière.
Campanulacées (corolle)	Régulière.
Rubiacées (étoilées) (corolle) ...	Régulière.
Lobeliacées et Goodenoviées	Irrégulière, fendue.
Composées (corolle)	Régulière et irrégulière, fendue.
Aristolochiées (calice)	Irrégulier. Lobes soudés et déjetés de côté.
Tiliacées (calice)	Régulier.
Asclépiadées (corolle)	Régulière.
Passiflorées (calice)	Régulier.

CONTOURNÉE. (Corolle.)

Rubiacées	Régulière.
Apocynées	Régulière.
Polémoniacées	Régulière.
Convolvulacées	Régulière.
Primulacées (la plupart)	Régulière.
Cistinées	Régulière.
Caryophyllées	Régulière.
Malvacées	Régulière.
Buttnériacées	Régulière.

PRÉFLORAISON

IMBRIQUÉE, QUINCONCIALE OU AUTRE.

Thymelées (calice)	Régulier.
Laurinées (calice)	Régulier.
Polygonées (calice)	Régulier ou irrégulier.
Borraginées (corolle)	Régulière ou légèrement irrégul.
Labiées (corolle)	Irrégulière.

Verbenacées (corolle)	Régulière et irrégulière.
Solanées (corolle)	Régulière ou légèrement irrégulière.
Personnées (corolle)	Irrégulière.
Jasminées (corolle)	Régulière.
Bignoniacées (corolle)	Irrégulière.
Acanthacées (corolle)	Irrégulière ou presque régulière.
Gesnériées (corolle)	Irrégulière.
Valerianées (corolle)	Régulière et irrégulière.
Ombellifères (corolle presque valvaire)	Régulière ou irrégulière.
Crassulacées	Régulière.
Violacées	Régulière ou irrégulière.
Rosacées	Régulière.
Légumineuses	Irrégulière ou régulière.
Térébinthacées	Régulière.
Géraniées	Régulière ou irrégulière.
Tropéolées	Irrégulière.
Balsaminées	Irrégulière.
Papavéracées	Régulière.
Fumariacées	Irrégulière.
Capparidées	Régulière ou légèrement irrégul.
Résédacées	Irrégulière.
Crucifères	Régulière ou irrégulière.
Renonculacées	Régulière ou irrégulière.
Rutacées	Régulière et irrégulière.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche VIII.

Fig. 1. Disposition des cinq pièces du calice ou de la corolle dans la préfloraison spirale, les pièces étant numérotées dans l'ordre de leur position, depuis la plus externe jusqu'à la plus interne.

Fig. 2. Disposition des cinq pièces du calice ou de la corolle dans la préfloraison quinconciale, ces pièces étant également numérotées dans l'ordre de leur insertion, depuis la plus externe ou la plus inférieure jusqu'à la plus interne ou la plus supérieure.

Fig. 3. La disposition spirale continue de la préfloraison spirale rendue plus sensible par l'écartement idéal des deux extrémités de la spire.

Fig. 4. La disposition spirale des pièces du périanthe dans la préfloraison quinconciale, rendue plus distincte par l'écartement des tours de spire.

Fig. 5. Préfloraison régulièrement quinconciale du calice de l'Anemone et du *Ranunculus*.

Fig. 6. Préfloraison quinconciale du calice irrégulier du *Delphinium* et de l'Aconit, les pièces homologues, dans ces fleurs et dans celles de la fig. 5, étant placées dans une situation semblable. Le sépale n° 2 est celui qui porte l'éperon dans le *Delphinium*, et forme le casque dans l'Aconit.

Fig. 7. Préfloraison quinconciale régulière de la corolle des Valérianes et du *Fedia cornucopiæ;* les divisions de la corolle sont déjà un peu inégales dans cette dernière plante, sans que la préfloraison en soit modifiée.

Fig. 8. Préfloraison de la corolle du *Centranthus ruber;* elle ne diffère de la préfloraison quinconciale des Valérianes que par la division n° 4, qui est externe au lieu d'être interne.

Planche IX.

Fig. 1. Forme et grandeur relative des pétales et des étamines dans un bouton très-jeune du *Geranium striatum*.

Fig. 2. Disposition et grandeur relative des pétales dans un bouton très-jeune du *Cytisus candicans*.

Fig. 3 Développement relatif de la corolle et des étamines dans un jeune bouton de *Digitalis purpurea*.

Fig. 4. Mode de préfloraison des fleurs papilionacées. Il est semblable à celui du *Centranthus ruber*, figuré Pl. VIII, fig. 8, et ne diffère également de la préfloraison quinconciale des Rosacées que par la position différente du pétale n° 4, qui est externe au lieu d'être interne, et qui constitue l'étendard.

Fig. 5. Préfloraison du calice et de la corolle des *Verbascum;* elle ne diffère de celle des Solanées, mise dans une position homologue, que par la pièce n° 2, qui est interne au lieu d'être externe.

Fig. 6. Préfloraison du calice et de la corolle de l'*Anthirrinum* et de presque toutes les Personnées, Labiées, etc. Elle est parfaitement semblable à celle des *Verbascum*. Les pièces 1 et 3 forment la lèvre

supérieure, et les pièces 2, 4, 5, composent la lèvre inférieure. Dans les Digitales, la pièce n° 2 du calice est extérieure, ce qui ramène la préfloraison calicinale à la disposition quinconciale régulière.

Coup d'oeil *sur l'Entomologie de la Morée ;*

Par Aug. Brullé,

De la Commission scientifique envoyée en ce pays.

Lorsqu'on examine les insectes de la Morée, on est frappé de la ressemblance qu'au premier abord ils ont pour la plupart avec les espèces de nos contrées, et jusqu'à ce qu'une observation plus attentive en ait fait apprécier les différences, on est tenté de croire que cette région n'offre presque rien de nouveau. Car en général on y retrouve nos genres européens, composés en grande partie d'espèces propres à la France, à l'Autriche et à l'Italie, puis des espèces propres à la Morée, mais très-peu de celles de l'Asie mineure, comme on pourrait s'y attendre, si ce n'est quelques Orthoptères vivant également en Europe et en Afrique. Aussi le naturaliste voyageant en Grèce est quelquefois découragé de trouver dans ses récoltes une grande partie de nos insectes, ou qui du moins semblent tels sur les lieux, car les notes différentielles exigent la comparaison, chose impossible en voyage.

Mieux qu'en aucun autre pays du monde les localités varient beaucoup en Morée, et cependant la plus grande partie est loin de répondre à l'attente que l'on conçoit d'un pays aussi méridional. Nous devons dire un mot

sur ces localités et sur les époques auxquelles se rencontrent les différentes familles d'insectes.

La Morée, dont le sol est généralement calcaire, est hérissée de montagnes ordinairement nues qui occupent à peu près les deux tiers de la surface du pays; les plaines qui séparent ces différens systèmes de montagnes ont au plus cinq ou six lieues d'étendue et sont encore en grande partie incultes; elles communiquent par des vallons ordinairement boisés avec les montagnes qui les environnent, et ces vallons, ombragés et arrosés par quelques courans d'eau, sont assez favorables au séjour des insectes Anthophiles. Les forêts, quoique variées par des hauteurs et des plaines, et plantées en grande partie de fort beaux chênes, sont d'une pauvreté remarquable, et ce n'est guère que dans les clairières que l'on rencontre quelques espèces de la famille des Capricornes, des Hyménoptères mellifères, différens Diptères.

De grands espaces de terrain sablonneux que l'on pourrait comparer à nos Landes, où croissent des cistes et des bruyères, sont également stériles pour l'entomologie; on n'y rencontre que quelques Mélasomes de la famille des Hétéromèrés, et deux ou trois espèces de Lépidoptères très-communes, entr'autres la *Coliade cléopâtre*.

Les hautes montagnes, telles que le Taygète et l'Olénos, horriblement ravinées et dépourvues de terre végétale vers leurs sommets, couvertes de sapins dans leur région moyenne seulement, fournissent quelques insectes des genres Lamie et Melolonthe. Quelques-unes de moyenne hauteur, quoique très-boisées, comme la chaîne du Lycée, entre la Messénie et l'Arcadie, et plusieurs autres dans cette dernière province, sont cependant peu

productives pour l'entomologie ; on n'y trouve que quelques Hétéromèrés, des Scarabées, plusieurs Névroptères et Lépidoptères. De toutes les localités les plus avantageuses, celles qui sont le plus propres au séjour des insectes, sont les vallées arrosées de quelque rivière, les plaines où croît sans culture une végétation abondante et fraîche au printemps, végétation qui change de face au milieu de l'été pour faire place à des plantes plus hautes et plus fournies et à de nombreuses graminées dont les panicules recèlent toujours quelque insecte.

Toutefois il faut en excepter la plus grande partie de l'Argolide, de toutes les provinces la plus nue, dont les plaines incultes sont couvertes de nombreux chardons ; c'est dans cette province que l'on trouve au moment des chaleurs une grande quantité d'Orthoptères qui remplacent alors toute espèce d'insectes. Jusque-là quelques Hétéromèrés sont à peu près tout ce que l'on y rencontre.

Les côtes de la Morée, rocailleuses et arides dans presque toute leur étendue, sont entrecoupées quelquefois de belles plages de sable, qu'avoisinent ordinairement des marécages ; c'est là que l'on trouve en grand nombre une espèce de Cicindèle propre au midi de la France, la *Littorale* de Fab. Dans les plages les plus basses et qui sont souvent mouillées par la mer, habitent les Scarites qui y pratiquent des trous assez profonds ; et dans celles plus élevées et sèches se rencontrent en nombre infini des *Erodius* qui ne se trouvent mêlés avec aucune autre espèce d'insecte.

Les haies qui bordent les ruisseaux desséchés dès le mois de mai sont couvertes de Clythres et visitées par

la plus grande partie des Lépidoptères diurnes. Une espèce de cette famille, le *Vanessa cardui*, l'insecte sans contredit le plus commun de toute la Morée, se plaît également dans toutes les localités, excepté sur les hautes montagnes. Les Névroptères, et particulièrement les *Libellules*, affectionnent les lieux ombragés et humides et se trouvent aux environs des fontaines ou le long des ruisseaux; les Myrméléons, insectes du même ordre, mais moins amis de l'humidité, se répandent dans les terrains un peu élevés et secs, dans les endroits sablonneux et sur la lisière des forêts.

Beaucoup plus chaud que le nôtre en raison de sa latitude, le climat de la Morée offre deux saisons bien marquées: la saison sèche, ou l'été, dure depuis le mois de mars jusqu'au commencement d'octobre, et pendant ce long espace de temps, à peine tombe-t-il quelques pluies d'orage; l'hiver, au contraire, où le froid est rarement rigoureux, est la saison des pluies, qui tombent par torrens dès le mois d'octobre et inondent les vallées pendant les mois de décembre et janvier. Il paraît que la fin de l'hiver est la saison des Carabiques, dont on trouve encore quelques espèces en mars. C'est à cette dernière époque que la végétation commence à paraître et avec elle les différens genres d'insectes. Les Amphicomes, insectes tout-à-fait orientaux, sont les premiers que l'on trouve sur les fleurs; peu après s'y joignent quelques petites espèces de Capricornes, les Tenthrédites, et beaucoup de Diptères. Les mois de mars, avril, mai, et la première partie de juin, sont les plus productifs pour l'entomologie; c'est alors que l'on trouve également les différentes espèces de Buprestes, tous les Longicornes, les Chryso-

melines ; la plus grande partie des Hémiptères, presque tous les Lépidoptères et les Hyménoptères mellifères. Vers le mois de juin, les Mylabres commencent à couvrir les fleurs, les Rhinobates recherchent les nombreux chardons et les Cétoines se rencontrent en abondance ; alors aussi les Hyménoptères fouisseurs paraissent dans les sablonnières. Ces derniers sont, avec les Orthoptères, les seuls insectes des mois de juillet et d'août, beaucoup trop chauds pour les autres insectes. A cette époque, les récoltes entomologiques sont bien peu considérables, et un seul insecte, le *Vanessa cardui*, semble conserver le droit de se montrer partout et toujours aussi frais.

Prenant donc chaque ordre en particulier, nous allons signaler rapidement les espèces les plus remarquables dont il se compose.

COLÉOPTÈRES.

Et d'abord parmi les Coléoptères la famille des Carabiques nous offre trois espèces du genre Cicindèle dont une fort jolie, déjà trouvée par Olivier dans l'Archipel grec et encore inédite ; elle est fort rare en Morée, tandis qu'une autre espèce du même genre, la *C. littoralis*, se trouve en grand nombre sur les bords des marais voisins de la mer ; la troisième est notre *Campestris*. Le beau *Ditomus cyaneus* d'Olivier est une des espèces les plus remarquables de cette famille ; il se rencontre çà et là dans les plaines, mais en assez petit nombre. Les autres espèces du même genre sont le *D. obscurus*, Stev. (1),

(1) Décrit dans le *Spec.* de M. le comte Dejean, t. I.

le *D. Dama* et autres plus petites, puis une grosse espèce nouvelle de la taille du *Cyaneus*. Les Carabes, qui se trouvent principalement à la fin de l'automne et au commencement du printemps, sont peu nombreux en espèces, mais le beau genre *Procerus* se trouve enrichi d'une cinquième et belle espèce propre à la Morée. Elle est fort rare et paraît au commencement de mai. Nous citerons aussi un Procruste nouveau, un joli Dinodes entièrement violet, quelques espèces des genres *Chlœnius*, *Harpalus*, *Zabrus*, *Peryphus*, etc. Le *Scarites terricola* du midi de la France se trouve aussi en Morée dans les plages de sable.

Les Hydrocanthares paraissent fort rares dans ce pays, à cause sans doute du peu de profondeur et du desséchement assez prompt des marécages; cependant on trouve en assez grand nombre une nouvelle espèce du genre *Gyrinus*; elle se rencontre dans les parties stagnantes des ruisseaux au mois de juin.

Les espèces de *Staphylins* sont en grande partie les nôtres, mais en revanche le genre Bupreste paraît fort riche dans ce pays; le *B. onopodinis*, Fab., *pubescens* d'Ol., faisant partie de la belle division des espèces velues propres aux pays très-chauds, se trouve très-communément au mois de juin sur les graminées, et le *B. cariosa*, Pall., dont la forme est si remarquable, préfère le Lentisque; il est moins commun que le précédent. Une belle espèce nouvelle, de la forme de ce dernier et d'assez grande taille, vit au mois de juin sur les graminées; les Ombellifères nous en ont fourni une très-jolie d'un beau bleu violet, également nouvelle, et nous avons rencontré sous les pierres, dans la plaine de Modon, une

autre espèce encore inconnue de forme alongée. On trouve de plus les *B. tenebrionis* et *nitidula* du midi de la France.

Parmi les Élaters, quelques-unes sont semblables aux nôtres, mais plusieurs sont tout-à-fait inconnues. Le genre Lampyre nous a donné une petite espèce voisine du *Noctiluca* et une autre plus grande qui paraît nouvelle.

Les deux genres *Cantharis* (*Telephorus* d'Olivier) et *Dasytes* offrent un assez grand nombre d'espèces presque toutes différentes des nôtres et encore inconnues. Parmi les Trichodes, une espèce nouvelle est propre à la Morée, une autre se retrouve sur la côte d'Afrique, quelques-unes sont déjà décrites, entr'autres l'*Alvearius*, des environs de Paris, et le *Gulo* de Panzer. Parmi les autres Nécrophages on remarque une espèce nouvelle du genre *Silpha*, et de plus les *S. granulata*, *sinuata* et *rugosa*, des environs de Paris; un Dermeste et quelques Hister nouveaux, une espèce d'Anthrène également nouvelle. L'*Hydrophilus piceus* est assez commun dans les eaux stagnantes sur le bord de la mer ; une autre espèce du même genre, fort petite et nouvelle, vient d'une source dans les montagnes du Lycée, entre la Messénie et l'Arcadie.

Dans la famille des Lamellicornes on remarque l'*Ateuchus sacer* d'une taille énorme et quelques variétés, l'*At. Pius* et une espèce nouvelle ; une autre également inédite, connue dans la collection de M. le comte Dejean sous le nom de *cicatricosus*, enfin le *variolosus* ; toutes ces espèces, excepté une nouvelle, sont très communes pendant tout l'été, mais surtout le *variolosus* ; elles se

retrouvent aussi dans l'Archipel. Le *Gymnopleurus pilularius* est un des insectes les plus communs du pays où on le rencontre à chaque pas roulant avec persévérance et à reculons la boule d'ordures qui renferme ses œufs.

Les Copris du pays sont l'*Hispanus* et le *Paniscus*, deux espèces propres à tout le midi de l'Europe. Le genre *Onthophagus*, outre plusieurs espèces nouvelles, présente le beau *lucidus*, assez commun dans la plaine de Modon, et plusieurs espèces des environs de Paris. Le genre *Aphodius*, comme dans tous les pays chauds, est peu nombreux en espèces, mais plusieurs sont nouvelles.

On rencontre sous les pierres une belle espèce du genre *Ægialia*, inédite, mais connue dans la collection de M. le comte Dejean sous le nom de *Cornifrons;* elle vit également dans le royaume de Naples. Un Trox, très-voisin de l'*Hispidus*, parcourt les parties sablonneuses de la Morée, ainsi que le *Scarabæus monodon*, connu jusqu'ici comme étant de Hongrie. Ce dernier se trouve aussi dans les montagnes du Lycée, vers le milieu de juin.

L'*Oryctes silenus* du midi de la France et le *Geotrupes lævigatus* se rencontrent aussi à la même époque.

Nous remarquerons parmi les *Melolontha* une belle espèce qui semble faire le passage entre le *Fullo* et l'*Olivieri*. Elle se trouve sur les arbrisseaux à une ou deux lieues de la mer dans la Laconie. Deux autres de moindre taille, et qui seraient des *Rhizotragus* pour M. Latreille, ont été prises sur les sommets du Taygète au milieu des neiges que l'on y voit encore dans les chaleurs de juin. Une de ces deux espèces semble nouvelle. Nous ne citerons pas les autres qui se trouvent en France et

aux environs de Paris. L'*Anomala vitis* du midi de la France se trouve en quantités innombrables sur les fougères au bord de la mer et sur plusieurs autres plantes du pays. Cette espèce offre plusieurs variétés remarquables par l'éclat de leurs couleurs. Dans les plaines voisines de la mer on trouve aussi plusieurs espèces d'*anisoplia*; l'*agricola*, l'*arvicola*, et deux espèces inédites, *lineolata* et *arenaria*, de la collection de M. le comte Dejean, outre quelques autres propres au pays. L'aubépine, au moment où elle fleurit, est couverte d'une petite espèce d'*Hoplia*, connue sous le nom de *squamosa*. Le beau genre Amphicome, propre aux contrées méridionales de l'Europe, offre une jolie série d'espèces communes sur les fleurs aux mois de mai et juin. Une d'elles se trouve sur l'*Anemone pavonina* (1) dès le commencement d'avril et disparaît en mai pour faire place à plusieurs autres (2) qui semblent s'accommoder de différentes fleurs; deux seulement paraissent fort rares (3); mais surtout il en est une dont les élytres fauves sont ornées de deux bandes de poils plus clairs (4) qui se trouvent pendant fort long-temps en nombre prodigieux sur toutes les plantes.

Mieux que toutes les autres parties de l'Europe, la Morée offre une suite de ces Cétoines métalliques que l'on a séparées de l'*aurata*, telles que les *fastuosa*, *metallica*, *œnea*, l'*angustata* Dej., etc.; et dans les espèces obscures on remarque la *striata* et quelques variétés,

(1) *Amph. anemonina*, Br.

(2) *Amph. scutellata*, Br.; *chrysonota*, Br., etc.

(3) *Amph. apicalis*, Br.; *humeralis*, Br.

(4) *Amph. Pareyssii*, Br.

l'*hirta*, l'*albella* de Pallas, espèce de la Russie méridionale, et une espèce nouvelle, remarquable par son corcelet rétréci, des bords de l'Eurotas.

Le *Lucanus cervus* se trouve aussi en Morée, mais d'une très-grande taille ; les individus d'Autriche sont ceux qui s'en rapprochent le plus.

Nous arrivons à une famille, celle des *Hétéromèrés*, à laquelle semble particulièrement convenir cette contrée méridionale de l'Europe. Les plages sablonneuses de la Messénie, dans les endroits où croissent quelques végétaux maritimes, sont habitées par une variété de l'*Erodius gibbus* de Fabricius dont on a fait une espèce sans caractères sous le nom d'*orientalis*; elle s'y propage en nombre infini ; la plage de Coron surtout en fournit une immense quantité. Les *Zophosis*, au contraire, se trouvent dans les sables éloignés de la mer. Le genre *Pimelia* ne nous a fourni que deux espèces, mais toutes les deux sont nouvelles ; la plus commune ne se rencontre jamais en grand nombre, et on ne les trouve qu'à quelque distance de la mer. Une espèce nouvelle d'*Akis* habite les excrémens humains ; le genre *Tentyria* se compose de plusieurs espèces nouvelles, parmi lesquelles le *grossa* du catalogue de M. le comte Dejean.

Sous les pierres au bord de la mer se trouve au mois de mars une nouvelle espèce du genre *Tagenia*. Elle s'attache à la pierre lorsqu'on la lève au lieu de se cacher dans la terre comme beaucoup d'autres insectes. On rencontre, mais rarement, dans l'herbe le beau *Scaurus*, cité dans le catalogue de M. le comte Dejean sous le nom d'*elegans*. Les Blaps ne sont pas nombreux ; nous en avons pris une espèce d'assez grande taille sous les

pierres, dans les fentes des rochers et dans les endroits rocailleux, mais découverts, le *Blaps spinimanus*, dont Fischer a fait le genre *Gnaptor*. Les *Pedinus*, les *Dendarus* et les *Phylax* sont augmentés d'un grand nombre d'espèces, que l'on rencontre dans les lieux arides au moment des plus grandes chaleurs. L'*Uloma ferruginea*, insecte des quatre parties du monde, devait nécessairement se trouver en Morée ; mais les autres espèces du même genre doivent être fort rares, ainsi que celles du genre *Diaperis*, car nous n'en avons rencontré aucune malgré toutes nos recherches.

Une petite espèce du genre *Helops*, remarquable par la longueur de ses antennes, se trouve toujours courant sur la tige et les branches du mûrier dans le courant de juin. Une belle espèce du même genre, d'un bleu violet foncé, se trouve à terre, quoiqu'assez rarement ; elle est entièrement nouvelle. Parmi les Cistèles, quelques-unes sont propres à la France, et les autres sont également nouvelles ainsi que deux *Anthicus*, voisins du *Monoceros* ; leur corselet surmonté d'un appendice les fait rentrer dans le genre *Notoxus*, institué d'abord par Geoffroy, et rétabli par Curtis. Les *Cerocoma* sont le *Schreberi*, le *Mulfeldi* et le *Schæfferi* ; ils paraissent sur les fleurs au mois de mai. On y prend aussi à la même époque quelques Mordelles voisines des nôtres.

Les Mylabres, genre essentiellement propre aux parties chaudes de l'ancien continent, offrent en Morée une série variée de couleurs. Une des plus belles espèces se rencontre en Laconie sur les bords de l'Eurotas ; elle est dans l'état vivant du plus bel orangé avec des bandes noires, mais elle passe au jaune pâle en mourant.

Plusieurs autres couvrent les plantes en nombre considérable pendant la fin de mai et tout le mois de juin, mais elles se succèdent et paraissent rarement plusieurs ensemble ; la plupart sont déjà connues.

On trouve en Morée les deux espèces européennes du genre *Lydus* ; le *trimaculatus* se prend en Laconie à quelques lieues de Sparte sur les fleurs au mois de juin. Le genre voisin *Ænas* nous a fourni également les deux espèces rapportées précédemment par Olivier, l'*afer* et le *crassicornis*. Ces deux genres vivent sur les fleurs.

Les espèces du genre *Lytta* (*Cantharis*, Oliv.) sont au nombre de trois. La *dubia*, Oliv., du midi de la France, et deux autres fort jolies, dont une d'un vert doré avec une bande d'or sur chaque élytre dans l'un des sexes, se trouve sur l'Asphodèle. La *dubia* se rencontre dans les plaines et dans les sentiers des bois pendant tout le mois de juin.

Les espèces de Meloé sont celles de l'Espagne et de la Styrie, mais encore inédites ; elles sont remarquables par leur grande taille et se rencontrent dès le mois de mars. Plusieurs jolies espèces d'Ædémères vivent aussi sur les fleurs; l'une d'elles est fort remarquable par ses cuisses renflées et d'un beau rouge; elle est nouvelle.

La famille des Charansons est une des moins nombreuses en espèces dans ce pays ; ce que nous en avons recueilli se borne à quelques-unes des genres *Bruchus*, *Brachycerus*, *Polydrusus*. *Liparus* ; un gros *Rhinobatus*, vivant sur une belle espèce de Cynara, sous la fleur duquel il se tient caché ; aussi est-il difficile de le retirer sans faire disparaître la poussière jaunâtre dont il est recouvert. On trouve aussi quelques *Cleonis*, des

Baris, plusieurs *Lixus*, dont un nouveau, et quelques *Apions*. Une espèce de *Pachygaster*, que M. Lefebvre avait déjà rapportée de Sicile, se trouve aussi en Morée assez communément.

La famille des Xylophages paraît peu abondante, la seule espèce que nous ayons trouvée est le *Trogosita caraboides*, des environs de Paris.

Les forêts de la Messénie et de l'Arcadie ne nous ont point offert d'espèces du genre Prione ; le genre *Hamaticherus* se compose du *Cerdo*, espèce de France, du *Miles*, rapporté déjà de Dalmatie par M. le comte Dejean, et d'une variété du *Velutinus* de son catalogue, espèce qui n'était connue jusqu'ici que des sommets les plus élevés des Pyrénées et que nous avons trouvée en Arcadie.

Le genre *Clytus* se compose de plusieurs jolies espèces : les *Purpuricenus*, genre européen dont les espèces connues sont peu nombreuses, se trouve enrichi de deux espèces nouvelles. Parmi les *Saperdes*, nous citerons l'*Asphodeli*, Lat., à antennes très-longues, qui vit sur l'Asphodèle, puis viennent plusieurs espèces de notre pays et d'autres fort jolies et nouvelles ; une suite de Leptures, inédites ; la *Lamia curculionoides* et le *Certallum ruficolle*, tous deux des environs de Paris. La *Lamia tristis*, d'Autriche, se trouve dans les sapins des régions élevées du Taygète.

On rencontre courant à terre une nouvelle espèce du genre *Dorcadion*, dont les deux sexes sont fort différens. Nous n'avons trouvé qu'une seule espèce de *Cerambyx*, le *moschatus*, encore est-il fort rare (1). Le petit genre *Ste-*

(1) Le *Cer. Ambrosianus*, Stev., habite la Morée; mais nous ne l'avons jamais rencontré.

nopterus nous a fourni une espèce nouvelle fort jolie, dont l'un des sexes a le corselet rouge.

Les espèces les plus remarquables de la famille des Chrysomélines, sont un *Timarcha* d'un bronzé obscur, espèce nouvelle qui se trouve par toute la Morée, mais jamais en grand nombre, dans les endroits un peu humides et toujours parmi le gazon; et plusieurs autres du même genre qui habitent la France, une Galeruque nouvelle, quelques Altises et Cassides. Un *Clythra*, le *cylindrica*, est fort commun sur le Lentisque au bord des ruisseaux desséchés; une autre espèce fort jolie se rencontre sur le *Quercus coccifera* dans les lieux arides; les autres arbrisseaux en fournissent aussi quelques jolies espèces. Plusieurs parmi elles sont encore inédites.

Le genre *Coccinella* nous a présenté une espèce nouvelle, mais assez grosse et se rapprochant de la *Chrysomelina* Fab. Un démembrement de ce genre, les *Scymnus*, est aussi enrichi de quelques espèces nouvelles.

ORTHOPTÈRES.

Si les Orthoptères sont les insectes les plus abondans dans les pays chauds, ils sont aussi ceux que l'on perd le plus facilement. Nous avons à regretter le dégât que firent parmi les nôtres les fourmis au moment des chaleurs, lorsque les fièvres du pays nous ôtèrent la facilité de veiller à leur conservation. Les Orthoptères se montrent en grand nombre à l'époque où les autres insectes disparaissent. Parmi ceux qui nous restent nous remarquerons une belle espèce de *Blatta*, l'*Ægyptiaca*, une petite espèce nouvelle voisine de la *Lapponica*, et

une troisième fort commune à bord de tous les bateaux grecs, la *Germanica* de Fabricius.

Une espèce de *Forficula*, différente de l'*Auricularia* de Linnée, se trouve aussi dans les campagnes de Grèce. Le genre *Empusa* nous a offert une belle espèce, voisine, mais distincte de l'*Emp. pauperata* de Fab. Le genre *Bacillus*, formé dans l'Encyclopédie par MM. Lepelletier de Saint-Fargeau et Serville, nous a également donné une espèce nouvelle, distincte du *Phasma Rossii*.

Parmi les Orthoptères sauteurs nous distinguons la femelle fort remarquable du *Saga serrata* de M. Toussaint-Charpentier, *Gryllus giganteus* de Fab., qui se trouve également dans le midi de la France et en Hongrie; un *Gryllus* qui a les plus grands rapports avec le *Capensis* de Fab.; il habite le cap de Bonne-Espérance et se rencontre même en Hongrie : rien d'étonnant donc que la Morée lui prête le passage; la *Locusta viridissima*, commune par toute l'Europe, et une autre espèce qui rentre dans la division des Phanéroptères de M. Serville, volent dans les prairies aux mois de mai et de juin.

Une belle espèce du genre *Decticus*, du même auteur, que M. Savigny a rapportée d'Égypte, habite à peu près les mêmes lieux. On peut remarquer aussi une espèce nouvelle du genre *Ephippiger*, Latr. La Courtilière, *Gryllotalpa*, Fab., est la même que la nôtre sans variété aucune de taille ni de couleur.

Le genre *Criquet* proprement dit, de M. Latreille, nous a fourni une grande espèce, l'*Acrydium lineola*, propre à l'Italie, et l'*Italicum* du même pays, dont M. Serville a fait le genre *Calliptamus*. Quelques OEdipodes sont les mêmes que les nôtres, mais aussi

plusieurs sont tout-à-fait neuves. Le genre Podisme est enrichi de trois espèces nouvelles.

Les parties les plus arides de la Morée, et notamment le cap Matapan, où l'on ne trouve plus de terre végétale, toute la côte orientale et les Cyclades sont habitées par une espèce de Truxale déjà connue, le *T. nasuta*, verte dans le jeune âge, puis ensuite rousse avec des taches et des bandes plus pâles dans la longueur.

L'insecte de cet ordre le plus curieux, figuré par Stoll, décrit ensuite par M. Charpentier sous le nom de *Bradyporus*, et publié dernièrement comme nouveau par M. Lefebvre sous le nom d'*Ephippiger macrogaster*, se trouve en grand nombre au mois de juin dans les plaines de la Morée ; il se tient sur les Chardons et les plantes basses, pousse un cri assez fort lorsqu'on le prend et inonde les doigts d'une liqueur jaunâtre assez épaisse et d'une odeur fétide. Cette espèce est propre à la partie orientale de l'Europe et se retrouve à Smyrne (1).

HÉMIPTÈRES.

Ainsi que dans les deux ordres précédens, nous retrouvons parmi les Hémiptères une série d'espèces de France, puis d'autres voisines, mais distinctes. Mais aucune espèce bien remarquable ne signale cet ordre. Nous y trouvons les *Scutellera hottentota*, Fab., *nigro-li-*

(1) Cet insecte doit constituer à lui seul le genre Bradypore de Charpentier. Les *Locusta Laxmanni*, *Pupa*, etc., de Fabricius, rapportées à ce genre par cet auteur et par M. Serville, en seront écartées, ou bien les caractères que lui assigne ce dernier (t. XXII de cet ouvrage) doivent être modifiés.

neata, id., *semipunctata*, id., *maura*, id., *albo-lineata*, Lat., etc.; dans le genre *Cydnus*, le *tristis* de Fab., d'une grosseur plus considérable, et une espèce nouvelle de très-petite taille. Parmi les *Pentatoma*, outre plusieurs espèces nouvelles on remarque le *P. nigricornis*, Fab., le *festiva*, id., l'*ornata*, id., *baccarum*, id., *prasina*, id. Les *Coreus* sont le *C. scapha* et *hirticornis* de Fabricius. Les Lygées ne nous offrent que des espèces connues du midi de la France; les Pachymères, plusieurs nouvelles espèces et le *Pach. quadratus*, Fab. (*Lygœus*). Les Réduves sont augmentées de deux espèces nouvelles, et le genre *Miris* se compose d'une jolie suite d'insectes inédits. Les fleurs donnent au milieu de l'été de nombreuses variétés du *Cercopis sanguinolenta*, Fab.

Parmi les Hémiptères de Morée, les Cigales sont ceux qui jouent le plus grand rôle. Il n'est presque point d'olivier et de mûrier, les deux arbres les plus communs dans le pays, qui n'en soient couverts; partout on est étourdi de leurs cris perçans et continus, qui se font entendre pendant la plus grande partie du jour. Tout le monde sait comment ces insectes se taisent lorsqu'on les approche et avec quelle promptitude ils échappent à la main de celui qui veut les prendre. Leur couleur, peu différente de celle des arbres sur lesquels ils se posent, les rend difficiles à apercevoir, et ce n'est qu'en restant quelques instans dans une immobilité complète qu'on peut les découvrir; alors ne se croyant plus en danger, ils recommencent le chant qui doit les trahir. Les grosses espèces de Morée sont la *Cicada plebeia* et *orni* de

Fab., toutes deux fort communes ; les petites sont tout-à-fait nouvelles et un peu plus rares.

NÉVROPTÈRES.

Nous citerons parmi les insectes de cet ordre une espèce d'Agrion qui se tient à l'ombre le long des ruisseaux dans toute la Morée ; le mâle est d'un beau bleu et la femelle brune, bronzée, avec les stigmates blancs ; plusieurs espèces du genre *Libellula* proprement dit, dont quelques-unes nouvelles et d'autres tout-à-fait inédites, voisines de l'*Agr. puella*, Fab., espèce qui avec cette dernière formeront un genre séparé.

Dans toutes les plaines, et principalement dans celle de Modon, on trouve au mois de mai le joli insecte connu sous le nom de *Nemoptera Coa*, déjà rapporté et décrit par Olivier. Cet insecte est remarquable par son vol lourd qui permet presque de le prendre à la main ; on en fait lever beaucoup en se promenant dans les lieux où la végétation est épaisse, et ces insectes ressemblent alors à des morceaux de gaze que le vent promène en l'air ; ils se posent fort souvent.

On rencontre dans les lieux secs et un peu élevés deux espèces du genre Myrméléon ; l'une d'elles, de grande taille, connue sous le nom de *M. Libelluloïdes*, Fab., habite plus ordinairement les lieux élevés et arides, et la lisière des bois dans le mois de juin, et se repose sur les plantes d'où elle s'envole aussitôt qu'on s'en approche ; son vol est assez rapide, mais court. La seconde, plus petite, se plaît davantage dans les vallées. Olivier parait avoir rencontré cette dernière dans les îles de l'Ar-

chipel. Les insectes de cet ordre les plus remarquables sont deux espèces nouvelles du genre Ascalaphe ; elles sont rares toutes les deux et paraissent en mai à quelques jours d'intervalle.

HYMÉNOPTÈRES.

L'ordre des Hyménoptères nous offre dans sa première famille, les Tenthrédines, plusieurs espèces nouvelles des genres *Tenthredo*, *Allantus*, *Selandria*, *Hylotoma*, et plusieurs déjà connues, telles que la *T. Rossii*, Panz., *T. rustica*, Fab., *Cladius difformis*, Latr., *Amasis læta*, Leach, etc. Il n'est pas besoin de dire que les familles d'Ichneumonides et de Braconides, les Cynipsaires et Chalcidites sont en grande partie différentes des nôtres, quant aux espèces. Les *Chrysis* sont dans le même cas ; ce genre se compose de petites espèces propres à la Morée et d'autres du midi de l'Europe.

Parmi les Fouisseurs, on remarque une belle et grosse espèce de *Pompilus*, voisine de l'*annulatus*, Fabr., qui se rencontre dans les endroits sablonneux, creusant la terre pour y déposer ses œufs (1) ; deux espèces de *Mutilles*, l'une, aptère, fort distincte de l'*Europæa*, Fabr. ; l'autre, ailée, fort belle, décrite par Rossi, sous le nom de *stridula* (2). Les Scolies sont la *Sc. 4-punctata*, Fabr., et une autre qui n'a plus que deux taches, qui n'en est peut-être qu'une variété ; enfin une troi-

(1) Cette même espèce se trouve en Arabie ; j'en possède un individu de cette localité. M. Savigny l'a rapportée d'Egypte.

(2) *Tiphia stridula*, Ross., Fn. Etrusc. *Mutilla stridula*, Id., Mant. Ins.

sième espèce tout-à-fait nouvelle, toutes trois faisant partie d'un genre détaché des Scolies; de plus une grosse et belle espèce de ce dernier genre qui avoisine l'*Hæmorrhoidalis*, Fabr. Elle se trouve aux mois de mai et juin sur les fleurs. Une belle espèce d'Ammophile, dont les côtés sont du plus bel argent, se prend à la même époque, ainsi qu'un *Sphex* nouveau et le *Pelopæus spirifex*, insecte répandu dans tout l'ancien continent. Les genres *Larra*, *Gorytes*, *Cerceris*, nous ont aussi donné quelques espèces nouvelles.

Outre nos Guêpes de France, une espèce de la plus grande taille, déjà rapportée par Olivier (1), est assez commune dans le mois de juin, ainsi que le *Polistes gallica*, Latr. Les genres *Eumenes* et *Odynerus* sont composés d'espèces différentes des nôtres.

La famille des Mellifères nous présente d'abord des espèces semblables aux nôtres dans les genres *Prosopis*, *Halictus*, *Andræna*, dont quelques-unes propres au midi de la France et une partie absolument nouvelle. Dans ce dernier cas, sont les genres *Chelostoma*, *Osmia*, *Saropoda*, *Anthophora*, etc. Une belle espèce d'Abeille maçonne, qui rentre dans un genre formé récemment sur celles de France et de Sicile, et qui diffère également des deux, habite les rochers aux alentours du vieux Navarin; elle sort dès le mois d'avril. Quelques-unes des Nomades de Morée sont déjà connues, d'autres sont nouvelles, ainsi que plusieurs espèces de *Melecta* et *Eucera*. L'Abeille domestique s'y rencontre aussi et la variété décrite sous le nom d'*australis* par

(1) C'est l'*orientalis* de cet auteur, *Enc. méth.*, art. GUÊPE.

M. Latreille. Nous n'avons pu nous procurer que des Ouvrières, ce qui empêche de constater si ces deux variétés résultent de la même espèce. Les ruches, comme on le présume, sont fort rares en Morée à la suite d'une longue guerre; les Abeilles font leur miel dans quelque creux d'arbre où les hommes ne vont point leur ravir le fruit de leurs travaux. Nous avons observé près des ruines de Messène des ruches abandonnées qui n'étaient formées que d'un tronc d'arbre creux posé à terre, et recouvertes d'un morceau de bois; une ouverture avait été pratiquée au bas pour l'entrée et la sortie des Abeilles. On ne trouve guère de miel en ce moment que dans les montagnes du Taygète; il est d'un goût plus musqué que le nôtre.

LÉPIDOPTÈRES.

C'est ici que l'entomologie de la Morée se montre le plus pauvre. Les espèces de ce pays qui ne se trouvent pas en France sont en nombre extrêmement petit, et l'on peut s'étonner à juste titre de ne pas retrouver dans cet ordre la même répartition que dans les précédens. Le genre Papillon se compose de trois espèces, le *Podalire*, l'*Alexanor* et le *Machaon*; le genre Coliade, de deux autres, la *Cléopâtre*, assez commune dans le courant de l'été dans les endroits secs et un peu élevés, et la *C. edusa*, qui se rencontre dans les plaines. Les *Pieris brassicæ*, *crategi* et *daplidice* sont également communes, ainsi que l'*ausonia* du midi de la France, le *rapi* et le *cardamines* des environs de Paris. Les Satyres, semblables aux nôtres, mais seulement plus gros et mieux colorés, sont l'*Hermione*, le *Semele*, le *Me-*

gara, le *Satyrus hirta*, de M. Boisduval, qui se trouve en Hongrie, et le *Psyche* du midi de la France. En Argynnes, nous avons recueilli la Phébé et la Dydime avec une variété de cette dernière espèce. Les Vanesses sont le *morio*, *V. album*, l'*urticæ*, l'*atalanta* et enfin le *cardui*, si communs toute l'année. Parmi les Polyommates, nous distinguerons une jolie espèce, voisine, mais distincte du *P. virgaureæ*, qui se rencontre aussi sur la côte d'Asie (1). Les autres espèces sont l'*alexis*, l'*agestis*, le *spini*, le *phlæas*, le *telecanus* du midi de la France, l'*Ægon*, l'*alsus*, le *syllorus*. Les Hespéries se réduisent à l'*Hesp. malvæ*, des environs de Paris, l'*Hesp. orbifer*, qui se trouve en Hongrie et l'*Hesp. linea*.

Le Sphinx du laurier rose se trouve en grand nombre en Morée; la chenille se prend dans l'arrière-saison. Une autre espèce du même genre est l'*Euphorbiæ* des environs de Paris, et plusieurs autres également connues (2). La *Sesia vespiformis* et la *Zygæna punctum* sont propres également à la France et à la Morée.

On prend abondamment au mois d'octobre la *Cithosa pulchella* du midi de la France. Les *Chelonia Mendica*, *Hebe* et *Villica* paraissent un peu plus tôt. On rencontre également le *Ctenicera australis* d'Autriche, les *Noctua meticulosa*, *solaris* et *armigera*; celle-ci semble se trouver dans les quatre parties du monde. La *Noctua tyrrhea* est commune dans l'Archipel, et venait se poser le soir sur notre bâtiment au mouillage, dont les

(1) M. Lefebvre l'a rapportée de Smyrne.

(2) Ces Sphinx ont le même nombre de pontes qu'aux environs de Paris.

lumières les attiraient. Enfin, quelques Teignes, parmi lesquelles la *Parasitelle*, le *Bothrys hybridalis* et quelques *Phalæna*, entre autres la *bilineata* et la *citrago*, sont aussi communes qu'aux environs de Paris (1).

DIPTÈRES.

Nous arrivons à un ordre où nous retrouvons une proportion plus satisfaisante d'espèces nouvelles. En tête nous placerons un *Culex*, fort commun, qui est un vrai fléau pour les voyageurs (ce n'est pas le *C. pipiens* de Linnée), et plusieurs Tipules nouvelles, le *Bibio hortulanus* des environs de Paris, et deux autres nouveaux, quoique voisins.

La famille des Asyliques se compose d'un grand nombre d'espèces des genres *Dasypogon* et *Asyle*, qui presque toutes sont nouvelles; celle des Empidées, de quatre espèces inédites du genre *Empis*, de deux autres dans le genre *Hilara* et quelques-unes qui ne paraissent point rentrer dans les divisions établies par Meigen. Le genre Bombille est également augmenté de deux espèces nouvelles, et l'on retrouve en Morée le *B. concolor* des environs de Paris et le *Mulio obscurus*, Meig. Nous citerons aussi le bel insecte connu sous le nom de *Fallenia fasciata*, Meig.; des espèces nouvelles des genres *Tabanus* et *Hæmatopota*, et une superbe *Pangonia*, très-voisine de la *marginata* de Barbarie.

Entre les Némotèles et les Oxycères vient se placer un insecte qui doit constituer un genre nouveau; il diffère

(1) La série des espèces de Lépidoptères que l'on trouve en Morée eût été beaucoup trop longue; je n'ai cité que les principales espèces.

de l'un et l'autre genre par la trompe, la forme des antennes et la position de ces dernières. Il se trouve sur les fleurs au mois de mai en assez grand nombre.

Nous avons également recueilli plusieurs espèces nouvelles dans les genres *Syrphus* et *Eristalis*, et nous avons trouvé les *Syr. pyrastri* et *balteatus* de Fabricius, et une belle espèce de *Conops* tout-à-fait nouvelle.

Nous ne pouvons entrer ici dans le détail qu'exigerait l'énumération des Muscides qui vivent en Morée; nous mentionnerons seulement quelques jolies espèces et d'autres de la plus petite taille dans les genres *Tephritis* de M. Latreille, *Anthomya* du même auteur, *Platystoma* et *Mycropera* du même; quelques *Scatophaga* nouveaux et la *Scybalaria* des auteurs. Enfin de nombreuses espèces du genre *Musca* de M. Latreille, qui seront réparties dans les genres *Lucilia*, *Chlorops*, *Corella*, *Scintillia*, *Antidulina* et autres de M. Robineau-Desvoidy, nous entraîneraient trop loin; il suffit d'avertir que beaucoup d'entre elles sont déjà connues.

Une *Echinomia* commune en France, *E. fera*, Fab., se trouve aussi en Morée; le genre *Gymnosoma* nous a fourni une espèce nouvelle, voisine du *rotundata* des auteurs.

L'Hippobosque qui tourmente nos chevaux en France est l'analogue de celle de Morée, l'*Hipp. equina* de M. Latreille.

Observations *sur le genre* Anacardium *et les nouvelles espèces qu'on doit y faire entrer ;*

Par M. Aug. de Saint-Hilaire.

L'*Anacardium Occidentale*, L., fut une des premières plantes brésiliennes qui excitèrent l'attention des Européens, et c'est, jusqu'à nos jours, l'unique espèce du genre *Anacardium* qui ait été signalée par les botanistes. Comment, en effet, en aurait-on connu d'autres ? il n'est que cette espèce qui croisse dans les forêts du littoral du Brésil (1), et, pendant long-temps, on ne put observer que quelques-unes des productions de la côte. Enfin il a été permis aux étrangers d'explorer les pays découverts de l'intérieur, et un monde nouveau s'est offert à l'admiration et aux recherches des naturalistes. Non-seulement ils y ont découvert une foule de genres nouveaux, mais encore ils ont vu avec étonnement les genres déjà connus se reproduire avec d'autres formes. Les fleurs des plus grandes lianes se sont retrouvées avec de légères

(1) J'ai parcouru le Brésil depuis le 13° lat. S. environ jusqu'au Rio de la Plata, et nulle part je n'ai trouvé l'*A. Occidentale* à l'état sauvage, ou du moins les individus que j'ai observés m'ont paru avoir été plantés de la main des hommes. Le celèbre voyageur bourguignon Jean de Lery, qui visita le pays de Rio de Janeiro en 1557, parle cependant (*Voy. Bres*, 3ᵉ éd, p. 192) de l'Anacarde comme d'un arbre commun. D'après cela, il faudrait croire que ce végétal a été détruit dans les endroits de la province de Rio de Janeiro où il croissait naturellement, ou plutôt que, dès le temps de Jean de Lery, il avait déjà été planté par les Portugais sur le littoral de Rio de Janeiro, comme Lery dit (*l. c.*, 196) qu'ils y avaient planté les citronniers et les orangers.

modifications sur des tiges parfaitement droites, à peine hautes d'un pied ou deux, et il a fallu admettre des arbrisseaux et des sous-arbrisseaux dans des genres où jusqu'alors on n'avait compté que de grands arbres. De ce nombre est l'*Anacardium*.

L'espèce connue est un arbre d'une grandeur moyenne dont on peut faire des planches, et qu'on a même employé dans la construction. Au contraire, les trois Anacardes que j'ai trouvés dans les *campos* sont l'une un sous-arbrisseau, l'autre un arbrisseau de deux à trois pieds, et le troisième un arbre petit et tortueux. D'ailleurs les trois espèces des *campos* et celle des bois ont également des feuilles glabres, très-obtuses, rétrécies à la base et munies de fortes nervures parallèles; leurs fleurs sont également disposées en panicules terminales et glomérulées à l'extrémité des rameaux de la panicule; enfin leurs fruits ont les mêmes propriétés et peuvent être employés aux mêmes usages (1).

Ici s'élève une question importante. Les espèces naines des *campos* sont-elles toujours réellement distinctes des espèces gigantesques dont elles se rapprochent et qui croissent dans les bois? Celles ci, plantées dans les *campos*, beaucoup moins humides et moins abrités que les forêts, prendraient-elles des dimensions plus petites en modifiant leurs divers caractères? ou les premières, semées dans des terres humides et boisées, s'élanceraient-elles davantage, se revêtiraient-elles d'une écorce moins subéreuse et d'un feuillage plus lisse? Des expériences longues et difficiles à faire pourraient seules résoudre

(1) Cela est vrai, du moins, du fruit des *A. humile* et *nanum*. Je ne sais rien de celui du *curatellæfolium*.

cette question. Dans l'état actuel de la science, nous devons distinguer trois espèces d'Anacardes appartenant aux pays découverts et également connues des habitans de l'intérieur du Brésil sous le nom de *cajueiro do campo*, qui empèche de les confondre avec l'espèce des forêts (*cajueiro do mato*).

La première (*Anacardium humile*) très-commune dans la partie orientale du *Sertão* ou *Desert* de Minas Geraes, est un arbrisseau rameux, haut de deux à trois pieds. Elle diffère encore de l'*A. Occidentale* par ses feuilles oblongues-cunéiformes, par ses fleurs un peu plus grandes, ses étamines au nombre de sept, son ovaire pubescent d'un côté. Ses fruits sont, m'a-t-on dit, plus petits que ceux de l'*occidentale* (1).

(1) Dans l'intéressante relation de leurs voyages, MM. Spix et Martius disent (*Reis.* 314) que, « parmi les buissons qui s'élèvent çà « et là dans les *campos* de Minas, l'Acajou nain (*Anacardium hu-* « *mile*) présente une des formes les plus caractéristiques. » Et, dans son éloquent discours sur l'aspect de la végétation de tout l'empire du Brésil, M. Martius en particulier ajoute (*Phys. Pflan.*, 24) que « quelquefois d'épais buissons d'arbrisseaux réunis (*carrascos*), tels « que le Mate qui donne le Thé du Paraguay, un petit Acajou (*A hu-* « *mile*), des Myrtes, des *Cassias*, des *Croton*, s'étendent au loin dans « les *campos*, et ressemblent, agités par le vent, à une mer de ver- « dure. » M. Martius ne fait d'ailleurs connaître par aucune description, par aucune phrase, la plante qu'il a eu en vue, et on pourrait appliquer le nom qu'il indique à peu près également à l'espèce à laquelle je conserve le nom d'*humile*, et à celle que j'appelle *nanum*. En pareil cas, M. de Candolle, le législateur le plus sage et le plus logique de la nomenclature des plantes, veut (*Théor élém.*, 2e éd., 282) que l'on regarde un nom comme absolument nul ; et peut-être devrais-je me conformer à cette loi. Cependant comme il me paraît assez vraisemblable que M. Martius, ayant l'intention d'indiquer une plante caractéristique, aura plutôt choisi mon *A. humile* que mon *A. nanum*, et

La seconde espèce (*Anacardium nanum*) se trouve abondamment dans plusieurs des *campos* du midi de la province de Goyaz, et, suivant les manuscrits de l'abbé Vellozo de Villa Rica, dans ceux de Minas Geraes (1). Ses tiges, hautes d'un pied à un pied et demi, droites, parfaitement simples, grêles, striées, très-légèrement pubescentes, sont réunies en touffes. Ses feuilles sont oblongues, plus étroites que celles de toutes les autres espèces, et ont des nervures arquées. Ses panicules sont courtes, resserrées, à rameaux pubescens. Ses étamines sont au nombre de 7 à 8.

La troisième espèce (*Anacardium curatellæfolium*), qui croît sur les plateaux élevés du midi de la province de Goyaz, est un petit arbre tortueux, à rameaux étalés. Ses feuilles ressemblent beaucoup à celles du *Curatella*

que d'ailleurs l'un et l'autre nom se trouvent fixés aujourd'hui par les descriptions et les phrases que j'y attache, j'ai cru pouvoir sans beaucoup d'inconvéniens admettre le nom d'*humile*.

Observation. Je dirai, en passant, que le *Mate* dont parle le savant Martius, dans le passage cité plus haut, est sans doute l'un des *faux Mate* des Mineiros; car je ne crois point que l'on trouve dans les *carrascos* l'arbre qui fournit le véritable *Thé du Paraguay* (*Ilex Paraguariensis*, ASH.), sur lequel je me propose de publier un Mémoire dont les dessins sont déjà en partie tracés.

(1) Il est impossible de se méprendre sur l'identité de l'*A. nanum* avec la seule espèce désignée dans les manuscrits de Vellozo comme croissant dans les *campos* de Minas. Voici en effet comment le botaniste brésilien caractérise son espèce : *Anacardium foliis subcuneiformibus*, *coriaceis*, *magnis*, *glabris*; *floribus fastigiatis*, *terminalibus*, *caule brevissimo*, *suffruticoso*. Dans une des copies de Vellozo, cette même espèce est indiquée comme annuelle, et effectivement il est bien clair que, si elle est vivace par ses racines, elle ne saurait du moins fleurir qu'une fois.

Sambaiba, ASH. ; elles sont ovales-arrondies, fort larges, dures, cassantes, soutenues par un pédoncule fort court, plus élargi que celui de toutes les autres espèces ; ses panicules sont grandes, très-étalées, à rameaux épais et pubescens ; ses fleurs sont sensiblement plus grandes que celles de l'*Anacardium Occidentale* et réunies en glomérules plus épais.

Si j'avais à caractériser en termes techniques les quatre espèces actuellement connues, je le ferais de la manière suivante :

A. OCCIDENTALE ; caule arboreo ; foliis obovatis ; paniculæ ramis subpatulis, glabriusculis ; floribus sæpiùs decandris (1) ; ovario glabro.

A. CURATELLÆFOLIUM ; caule arboreo, parvo, retorto ; foliis rotundato-obovatis, latis, duris, fragilibus ; pedunculo brevi, lato ; paniculæ ramis patentissimis, pubescentibus ; floribus 7-8-andris ; ovario hinc puberulo.

A. HUMILE ; caule frutescente, ramoso ; foliis oblongo-cuneatis : paniculæ ramis ascendentibus, glabriusculis ; floribus 7-andris ; ovario hinc pubescente.

A. NANUM ; caule suffruticoso, simplici, canaliculato, vix pubescente ; foliis oblongis, curvatim nervosis ; paniculâ brevi, coarctatâ, pubescente ; floribus 7-8-andris.

(1) Je suis fort porté à croire qu'il ne faut pas attacher une très-grande importance au nombre des étamines. On voit que moi-même j'en ai trouvé 7 à 8 dans l'*A. nanum ;* Rottboll en attribue 8 à 10 à l'*A. Occidentale*, et Sprengel place cette espèce dans l'ennéandrie. Enfin l'abbé Vellozo de Villa Rica dit dans ses manuscrits qu'il a vu chez un *Anacardium*, qui, comme je l'ai dit, ne peut être que le *nanum*, 6-9 étamines, dont une ou deux plus grandes.

Il est à remarquer que l'espèce des *campos* qui se rapproche le plus, par son port, de l'*A. Occidentale* est celle dont les échantillons desséchés ressemblent le moins à ceux de ce dernier arbre ; et au contraire on confondra très-facilement dans les herbiers les *A. Occidentale* et *humile*, espèces que le dernier esclave du Sertão distinguera sans peine dans leur pays natal. Ceci prouve qu'il serait bien à désirer, comme on l'a déjà dit, que les plantes exotiques pussent être décrites par ceux qui les ont recueillies ; car, quelque immense que soit la supériorité de ceux qui décrivent des échantillons secs, ils n'indiqueront jamais ce qu'ils n'ont pas vu, et de simples fragmens pourront quelquefois les faire tomber dans de graves erreurs (1).

J'ai peu de chose à ajouter aux caractères que les auteurs ont assignés au genre *Anacardium*. J'expliquerai seulement de quelle manière le fruit prend cette forme singulière que tout le monde lui connaît. Dans les *A. Occidentale*, *humile* et *curatelliæfolium*, j'ai trouvé un ovaire irrégulièrement orbiculaire, un peu comprimé, un peu plus élevé d'un côté que de l'autre, uniloculaire et monosperme. L'ovule est suspendu à un cordon ombilical assez long qui naît un peu au-dessus du fond de la loge, de la base même du péricarpe, au côté de celui-ci le moins élevé. Pendant la maturation,

(1) C'est ainsi que, sur la seule inspection d'un échantillon du Muséum de Paris, un des botanistes les plus illustres de notre âge a décrit comme une liane une plante des *campos* du Brésil, à tige parfaitement droite, haute de 12 à 15 pouces, l'*Echites longiflora*, Desf. C'est une erreur sans doute ; mais cette erreur fait honneur au savant qui l'a commise, car elle était fondée sur les analogies les plus plausibles, et celui-là seul pouvait la faire éviter qui aurait observé l'espèce dont il s'agit, dans son pays natal.

le pédoncule se dilate et devient, comme l'on sait, comestible. L'ovaire prend un accroissement très-inégal; le côté qui renferme le cordon ombilical reste fort petit; le côté opposé où est logé l'ovule se dilate avec ce dernier; il s'élève au-dessus de l'autre, et le dépasse de plus de moitié. Tandis que s'opèrent ces changemens, le style devient tout-à-fait latéral et, lors de la maturité, l'ancien sommet de l'ovaire se trouve indiqué par la trace de la base du style, à la partie la plus rentrante du fruit devenu réniforme (1).

Mémoires *sur la famille des Chénopodées;*

Par M. Alfred Moquin.

AVANT-PROPOS.

La famille des Chénopodées est sans contredit une des moins connues du règne végétal. Peu de botanistes

(1) La noix des différentes espèces d'*Anacardium* renferme dans le tissu de son enveloppe un suc résineux, inflammable, inodore, d'une couleur brune, et d'une saveur âcre extrêmement caustique. L'existence de ce suc et sa propriété caustique ont été remarquées par tous les botanistes, et par la plupart des médecins qui se sont occupés des plantes usuelles; mais jusqu'ici personne n'avait étudié d'une manière spéciale les caractères de cette substance. M. Jozé Agustinho Vieira de Matos, natif de Minas Geraes, l'a examinée sous tous ses rapports, et vient d'en faire le sujet d'une dissertation inaugurale. Cette substance, isolée des autres principes que renferme la noix, tels que l'acide gallique, le tanin et une matière gomo-résineuse, analogue à celle qui découle du tronc, cette substance, disons-nous, est liquide à la température de

se sont occupés de son étude; les sections sont arbitrairement distribuées, beaucoup de genres mal circonscrits, et la plupart des espèces imparfaitement décrites.

Plusieurs causes ont contribué à détourner de cette famille l'attention des observateurs. Ce sont : la petitesse extrême des organes de la reproduction et l'embarras de découvrir pour chaque coupe générique des modifications de structure bien tranchées; la grande ressemblance des espèces et les nombreuses variétés de chacune; la confusion qui règne dans les ouvrages généraux, et le petit nombre des Chénopodées réunies dans les herbiers.

Ajoutons à ces difficultés déjà très-grandes, que ces

15+0 cent., presque inodore, d'une couleur brune, et d'une saveur extrêmement caustique; sa pesanteur spécifique est de 1,028; elle est insoluble dans l'eau, très-soluble dans l'éther sulfurique et dans l'alcool; les acides nitrique et sulfurique concentrés la décomposent. Lorsqu'on la met en contact avec une dissolution concentrée de potasse, elle s'y dissout sans se transformer en savon, ce qui la distingue des huiles fixes et volatiles; enfin elle imprime aux tissus végétaux une couleur brunâtre ineffaçable. Lorsqu'on l'applique sur la peau pendant 18 à 24 heures, elle occasione une inflammation très-intense, et donne lieu à un développement de vésicules, en déterminant des phénomènes analogues à ceux que produisent les cantharides, avec cette différence cependant, qu'on n'observe pas de réaction sur les voies urinaires. D'après diverses considérations médicales et quelques expériences relatives à l'usage de la substance dont il s'agit, M. Vieira pense que dans beaucoup de cas on peut avantageusement l'employer à l'extérieur comme vésicante. On ne saurait trop louer M. Vieira d'avoir choisi pour objet de ses recherches une des productions de sa belle patrie. Son travail peut faire espérer que, lorsqu'il sera de retour dans la province des Mines, il contribuera à y répandre le goût de l'instruction, et à faire connaître les richesses que la nature a prodiguées à cette contrée intéressante.

végétaux ont des formes peu gracieuses, des fleurs sans éclat, des fruits sans apparence ; que plusieurs sont inutiles et d'autres même nuisibles à l'homme ; enfin que les groupes principaux se présentent avec une sorte de physionomie monotone peu faite pour exciter la curiosité des botanistes.

La famille des Chénopodées renferme cependant un certain nombre de végétaux qui méritent de fixer notre intérêt. Les feuilles douces et émollientes de plusieurs espèces sont très-propres à la nourriture de l'homme et à celle des bestiaux. Tout le monde connaît les Épinards, les Bètes et les Poirées. On cultive dans nos potagers plusieurs Arroches et certaines Anserines. Les habitans du Chili se nourrissent avec les graines du *Chenopodium quinoa*, les Indiens avec les Baselles, et dans tous les pays maritimes on mange les Salicornes, les Anabases et les *Kochia.* Un Kochia est employé à des usages domestiques en Italie, et un *Atriplex* à la formation des haies en Provence. Des propriétés vermifuges ont été reconnues dans le *Chenopodium anthelminticum*, et des vertus légèrement purgatives ou vomitives dans l'Arroche des jardins. Enfin la médecine a préconisé dans certaines circonstances l'usage de certaines Chénopodées françaises ou étrangères qui exercent sur l'économie animale des actions anti-spasmodiques et toniques.

Persuadé que les productions de la nature qui flattent le moins nos regards méritent autant d'être étudiées que ses œuvres les plus brillantes, nous avons entrepris une Monographie complète de la famille des Chénopodées. Plusieurs botanistes recommandables ont eu la bonté de nous communiquer des espèces rares ou des observations

précieuses. Ces savans voudront bien agréer ici le témoignage public de notre sincère reconnaissance.

Nous commencerons par étudier les *Suæda* de Forskahl et les genres qui ont été confondus avec eux. Nous examinerons ensuite le joli groupe des *Kochia* de Roth; plus tard les *Chenopodium* et toute la section à laquelle ils appartiennent. Dans d'autres Mémoires, il sera traité des Soudes, des Anabases et des Polycnèmes de Pallas; enfin des Baselles et des autres genres de la famille.

L'essai que nous donnons aujourd'hui au public présente des détails sur les organes des *Suæda*; nous y comparons ces plantes avec les Chénopodées les plus voisines; nous donnons ensuite les caractères qui sont propres aux différens genres dont se compose à présent ce petit groupe naturel, et nous terminons par une revue générale des espèces. Comme il nous a été impossible de voir toutes les plantes signalées par les auteurs et de consulter tous les ouvrages, cette dernière partie de notre travail doit être regardée plutôt comme une esquisse monographique que comme une monographie complète.

PREMIER MÉMOIRE SUR LA FAMILLE DES CHÉNOPODÉES.

Essai monographique *sur le genre* Suæda *et sur les Chénopodées les plus voisines.*

(Présenté à l'Académie royale des Sciences , le 6 juin 1831.)

Histoire.

Un petit groupe de plantes de la famille des Chénopodées constitue le genre *Suæda.* Les espèces qui le forment avaient été placées indistinctement par Tournefort, Linné et la plupart des auteurs modernes tantôt parmi les *Chenopodium* et tantôt parmi les *Salsola.*

Haller et Zinn (1) reconnurent les premiers que l'Anserine élevée et la Soude frutiqueuse méritaient d'être distinguées des autres plantes de la famille. Ils les réunirent sous le nom de *Lerchia* (2) ; mais ce nouveau genre qui correspond au groupe que nous allons étudier dans ce mémoire, était mal circonscrit, puisque le *Chenopodium maritimum*, si rapproché des deux espèces qui viennent d'être mentionnées, avait été laissé par ces auteurs parmi les Anserines.

Plus tard Forskahl (3), ayant découvert en Égypte plusieurs Chénopodées littorales avec le port de l'Anserine

(1) Hall., *Comm. Soc. Gott.*, 1751, p. 223 (ex Zinn.). — Zinn., *Cat. Plant. Gott.*, p. 30.

(2) Quelques auteurs écrivent *Lerchea.* Linné a fait un autre genre sous ce dernier nom. (*Mant.* 25.— *Gen. Plant.*. éd. Schreb., n° 1107.)

(3) *Flora Ægypto-arab.*, p. 69.

maritime, proposa l'établissement du genre *Suæda* (1); cependant il ne lui donna point de caractère, quoiqu'il eût décrit avec beaucoup de soin les principaux traits de l'organisation des espèces égyptiennes.

Gmelin admit le genre *Suæda* dans son édition du Règne végétal; en même temps il le caractérisa d'une manière si imparfaite, que sa phrase latine pouvait se rapporter également à plusieurs genres de la famille des Chénopodées (2); aussi Lamarck lui a-t-il fait le reproche d'avoir inséré dans sa compilation un genre qui, suivant le célèbre botaniste français, serait un double emploi du genre *Salsola* (3).

La flore d'Égypte, dont nous sommes redevables au zèle infatigable du professeur Delile, a consacré le genre de Forskahl; mais, comme son prédécesseur, ce savant botaniste n'a point cherché à faire connaître les *Suæda* par quelques signes distinctifs (4).

Pallas confondit ces plantes avec les *Kochia* de Roth, et montra qu'il était loin d'avoir assez examiné leur organisation particulière (5). M. Lagasca paraît avoir

(1) Genus a clar. Forskal constitutum, a voce arabicâ, *soud*, *souvd*, quam sæpè audivi de plantis generis salsuginosis, exempli gratiâ, de Salicorniâ strobilaceâ. (Delil., *Flor. Egypt. Ill.*, p. 9.) — Les Salicornes qui se trouvent sur nos côtes méditerranéennes ont reçu, dans l'idiôme languedocien, une dénomination qui diffère peu du nom arabe. On les appelle *Sonsouïre*, *Sounsouyre* et *Sousouyda*. (Vid. Magnol, Sauvages et Gouan.)

(2) Cal. carn. 5-fid. Cor. o. Sem. 1. (*Syst. nat.*, ed. 13, t. II p. 311.)

(3) *Obs. sur le Syst. nat. de Gmelin dans les Actes de la Soc. d'Hist. nat. de Paris*, t. I, p. 84.

(4) *Flor. Egypt. Illustr.*, p. 9.

(5) *Illustr. Plant. Imp. cogn.* Lips., 1803.

pénétré plus avant dans l'étude des organes de la fructification, lorsque, sous le nom de *Cochliospermum*, il a voulu fonder un nouveau genre (1).

Les botanistes modernes, ayant observé que les caractères des *Sucæda* proposés par les auteurs étaient insuffisans, et que même ils étaient nuls dans plusieurs Flores, ayant négligé de découvrir eux-mêmes des différences assez notables pour séparer ces plantes des Anserines et des Soudes, ont placé ces végétaux à la fin des *Salsola* comme une partie mal connue de ce genre, ou bien ils ont continué à les réunir avec les *Salsola* et les *Chenopodium*.

Frappé du port singulier du groupe *Sucæda*, nous avons cherché si, dans l'organisation des plantes qu'il embrasse, il n'existait pas quelques modifications particulières de structure qui fussent en rapport avec les formes extérieures et qui passent motiver le rétablissement d'un genre qui nous paraît très-naturel. Nous avons reconnu que plusieurs parties, parmi lesquelles nous devons surtout signaler la graine, fournissaient des caractères bien tranchés.

Organes de la nutrition.

Tige. Les *Sucæda* sont des végétaux à tige ligneuse ou herbacée, droite ou diffuse, qui vivent sur les bords de la mer ou des lagunes. Tous peuvent donner par l'incinération l'alcali vulgairement connu sous la dénomination de *soude*; mais comme cette dernière substance

(1) Ce genre a été cité par Sprengel, *Syst. veget.*, I, p. 322. — M. Sprengel a réuni plusieurs *Sucæda* avec les *Enchylæna* R. Br.

est en quelque sorte accidentelle dans leur tissu, la soude disparaît insensiblement, quand on cultive les espèces loin des marais salés; un autre sel vient alors s'établir dans le parenchyme de la plante, et celle-ci cesse d'offrir la saveur particulière dont jouissaient tous ses organes (1).

Le même port se fait remarquer dans tous les *Suæda*, et ces plantes forment ainsi, comme nous l'avons dit plus haut, un petit groupe naturel. La grande ressemblance des espèces rend bien difficile l'appréciation de leurs caractères distinctifs ; aussi règne-t-il une grande confusion parmi celles qui sont éparses dans les écrits des différens auteurs.

Feuilles. Les feuilles des *Suæda* sont très-nombreuses, rapprochées, alternes ou éparses, et sessiles. Leur parenchyme est charnu, gras et succulent. Leur forme est cylindrique ou vermiculaire ; excepté dans une seule espèce (*S. vermiculata* Forsk.), chez laquelle on les voit obovées, globuleuses et presque semblables à celles du *Sedum album* (2). L'extrémité des feuilles est obtuse et rarement pointue. Dans le *Suæda setigera* (*Chenop. setigerum* DC.) on trouve à cette extrémité un petit prolongement qu'on prendrait au premier abord pour un poil ou une soie ; mais il n'en est point ainsi. M. le professeur Delile a observé que cette partie sétiforme était due à une portion de l'épiderme de la pointe de la feuille

(1) Voyez DC., *Essai sur les Prop. des plantes*, éd. 2, p. 243.

(2) M. Delile a placé dans sa Flore, sous le nom de *Suæda pinnatifida*, une petite plante à feuilles pinnatifides, trouvée aux environs d'Alexandrie par Olivier. Cette espèce appartient au genre *Tetradiclis*, Stev., *Voy.* Zieb., *Flor. taurico-caucas.*, t. I, p. 277 et 648. M. Delile reconnaît lui-même la vérité de ce rapprochement dans la nouvelle édition de son ouvrage.

qui se desséchait et s'affaissait lorsque, par l'effet de l'évaporation, le parenchyme diminuait de volume et redevenait moins long que l'enveloppe (1). Cette observation explique pourquoi le filet du *Suæda setigera* se rencontre principalement sur les feuilles les plus anciennes; elle explique aussi pourquoi certains individus, soumis aux circonstances les plus favorables à la végétation, se présentent entièrement privés de poil. Le *Suæda setigera* n'est pas au reste la seule espèce dont l'épiderme desséché se convertisse en soie. On remarque également une petite pointe terminale, produite sans doute par le même phénomène, à l'extrémité des feuilles inférieures de certains individus du *Suæda baccata* de Forskahl. Peut-être d'autres causes que celle qui vient d'être indiquée influent-elles sur la production du prolongement filiforme; mais nous ferons observer que les deux espèces dont il vient d'être question sont celles dont les feuilles sont les plus succulentes, les plus aqueuses et par conséquent les plus disposées à éprouver des changemens par l'effet de l'évaporation.

Les feuilles des *Suæda* sont vertes et quelquefois légèrement rougeâtres. Leur surface est lisse, plus ou moins luisante et dépourvue de poils. Elle est tapissée, dans plusieurs espèces, d'une légère couche de poussière farineuse qui leur donne une couleur plus pâle. Cette poussière est si abondante dans les *Suæda vera* Forsk. et *setigera* Nob. qu'elle fait paraître la surface de leurs feuilles comme recouverte par un léger duvet. Cet aspect est surtout digne de remarque chez la dernière espèce, quand

(1) Voyez Pl. 11, n° 2, fig. 1 et 2.

on l'examine dans l'herbier. Alors son parenchyme a diminué de volume, et l'épiderme forme autour de lui une petite ligne blanchâtre, laquelle, au premier coup d'œil, ressemble parfaitement à une suite de poils serrés vus de profil.

Organes de la reproduction.

Inflorescence. Les *Suæda* ont une inflorescence indéfinie, c'est-à-dire que, chez eux, une fleur terminale ne se rencontre pas sur la tige principale (axe primitif); les organes reproducteurs ne terminent que les rameaux ou axes secondaires; le développement floral est centripète, ou en d'autres termes, les fleurs inférieures éclosent les premières, et la fleuraison a lieu de la base au sommet de l'axe de la plante. Les fleurs sont ordinairement ternées, quelquefois solitaires, d'autrefois réunies en petits paquets ou glomérules. Quand ces glomérules sont épais, ils remplissent peu à peu l'intervalle qui les sépare et la plante acquiert par ce développement une sorte de panicule ou d'épi plus ou moins long et plus ou moins serré. Quand les fleurs sont ternées, celle du milieu est ordinairement la plus grande et les latérales sont exposées à avorter.

Fleurs. Toutes les fleurs sont sessiles, excepté cependant celles du *Suæda altissima* (*Chenop. altissimum* L.). Dans cette espèce, on voit un pédoncule qui porte à son sommet la grande fleur médiane. Au-dessous de celle-ci naissent deux pédicelles très-courts terminés par les deux autres fleurs; quelquefois même ces dernières sont sessiles. Le pédoncule principal n'est pas inséré dans l'aisselle de la feuille; mais il naît de la base légèrement rétré-

cie de celle-ci (1). Ce phénomène qui résulte d'une adhérence dont on a beaucoup d'exemples dans le règne végétal, n'est pas constant dans cette plante. On trouve des individus où le défaut de séparation n'existe pas et chez lesquels la fleur est axillaire comme dans les autres *Suæda*.

Comme celles de la plupart des Chénopodées, les fleurs sont petites, vertes, sans éclat et privées de corolle ; elles sont placées dans l'aisselle d'une feuille semblable à celles de la tige et des rameaux, mais ordinairement plus étroite ou plus petite (2). Cette feuille paraît très-courte et comme nulle dans les espèces où les glomérules sont très-développés. A sa base interne, quand la fleur est isolée, on trouve sur les parties latérales immédiatement au-dessous du calice, deux petites écailles membraneuses, unguiformes, plus ou moins pointues, très-minces, blanchâtres et presque transparentes (3). Lorsqu'il existe trois fleurs, les latérales se développent à l'aisselle de ces petites folioles. Ces fleurs sont munies chacune de deux écailles membraneuses, moins grandes et moins saillantes que les premières (4). Entre ces écailles et leurs fleurs paraissent, dans certaines espèces, de nouvelles fleurs protégées par de nouvelles folioles écailleuses ; et c'est ainsi que s'organisent les petits paquets ou glomérules.

Les auteurs ont désigné sous le nom de *bractée*, tan-

(1) Voyez Pl. II, n° 3, fig. 1 et 2. — *Pedunculi triflori, lateralibus ad basin intermedii enatis, qui ex basi folii ipse exortus, ut in Thesio et Turnera*, Linn., *Syst. nat.*, ed. 15, p. 276. — Les *Suæda leiosperma* et *microphylla* présentent aussi cette particularité.

(2) Voyez Pl. I, fig. 1 et 2 ; II, n° 3, fig. 1 et 2.

(3) *Ibid.* Pl. I, fig. 1 ; II, n° 3, fig. 1.

(4) *Ibid.* Pl. I, fig. 2, 3, 4, 3 ; II, n° 3, fig. 2.

tôt la grande feuille florale, tantôt les petites écailles unguiformes et quelquefois les unes et les autres. Cette divergence d'opinions a jeté beaucoup d'obscurité dans le langage descriptif. Si l'on est convenu d'appeler *bractée* toutes les feuilles modifiées qui protègent les fleurs ou leurs boutons, cette dénomination ne devrait être employée que pour les folioles membraneuses. Mais, en suivant cette règle, l'écaille inférieure des petites fleurs latérales (écaille latérale de la fleur du milieu) serait une bractée, tandis que son analogue dans la fleur médiane ou dans une fleur unique, serait appelée d'un autre nom. Dans quelques Soudes les folioles des côtés ne sont plus à l'état rudimentaire ; elles offrent un accroissement à peu près semblable à celui de la fleur médiane, et l'on n'est pas tenté d'appeler bractées ces parties qui sont pourtant les analogues des écailles membraneuses du genre *Suæda*. Chez d'autres Chénopodées au contraire, où la feuille médiane est aussi courte, aussi mince que les folioles latérales, toutes les trois seraient des bractées dans toute l'acception du mot. Cette dernière organisation appartient à quelques Soudes, à la plupart des Polycnèmes de Pallas, et comme dans ces plantes les feuilles dont il s'agit sont fortement appliquées contre la fleur autour de laquelle elles forment une espèce de calicule ou d'involucre, les Phytographes les ont décrites comme des folioles calycinales, pendant que le calice a été considéré comme une vraie corolle (1). On s'exposera toujours à de pareilles

(1) Le développement de certaines parties pétaliformes dans le calice d'un grand nombre de ces plantes doit avoir beaucoup contribué à cette erreur. Aussi nous voyons encore dans certains ouvrages, parmi

méprises toutes les fois qu'on négligera d'utiliser l'analogie dont les secours sont si précieux. C'est en examinant un même organe dans un certain nombre de végétaux, c'est en comparant les diverses modifications qu'il éprouve, qu'on parvient à bien connaître sa nature. En traitant des autres genres de la famille, nous montrerons que, dans plusieurs circonstances, les organes floraux ont été mal étudiés ou long-temps méconnus, parce qu'on avait désigné sous des noms différens des parties analogues. Pour éviter ici toute confusion, nous appellerons feuilles ou folioles florales, toutes les feuilles plus ou moins modifiées qui se trouvent à la base du calice; dans les *Suæda* la feuille la plus développée de la fleur unique ou médiane sera désignée par le nom de foliole inférieure ou de grande foliole.

Les *Suæda* sont hermaphrodites. Sous le nom de *Suæda monoica* Forskahl a décrit une espèce égyptienne chez laquelle les deux sexes ne sont point réunis dans une même fleur. L'avortement incomplet des organes sexuels nous rend raison de cette anomalie. J'ai observé que le *Suæda fruticosa* du jardin royal de Montpellier portait aussi des fleurs à un seul sexe; cependant cette variété doit être considérée plutôt comme polygame que comme monoïque; puisque l'avortement n'y étant jamais bien général, il reste toujours des fleurs hermaphrodites au milieu des femelles et des mâles.

Calice. Le calice n'est pas enfermé, ainsi que chez les Soudes, dans la base dilatée des feuilles florales; il est

les traits distinctifs du genre *Anabasis*., *cal.* 3-*phyllus*, *cor.* 5-*petala*, quoique l'absence d'un double périanthe soit un des caractères les plus tranchés de la famille.

entièrement à découvert. Sa forme est urcéolée ou légèrement campanulée. Il est composé de cinq folioles ovales, obtuses, un peu concaves, soudées entre elles vers leur partie inférieure. Ces folioles sont charnues, membraneuses sur leurs bords et persistantes. Beaucoup de Chénopodées ont un calice assez épais plus ou moins sec ou succulent comme celui des *Suæda*, et chez certaines espèces, au contraire, ce verticille est de consistance membraneuse ou même scarieuse. En général cette dernière nature de folioles calicinales se rencontre dans les fleurs qui sont cachées par des feuilles très-développées, comme celle des Soudes, des Corispermes, et dont les organes sexuels possèdent, par l'effet de cette organisa- une double enveloppe protectrice. Chez les *Suæda* l'organe floral est à découvert et ses folioles calicinales sont épaisses.

Pendant la fécondation, les feuilles du calice s'ouvrent dans les *Suæda* comme dans les Anserines ; souvent même elles deviennent presque horizontales ; mais, immédiatement après cet acte, elles se ferment sur l'ovaire, se gonflent et prennent dans beaucoup d'espèces une consistance plus aqueuse. Cependant elles ne développent jamais à leur partie dorsale les membranes, les épines, les tubercules qui sont particuliers au calice de plusieurs Chénopodées.

Étamines. On compte dans les *Suæda* cinq étamines opposées aux folioles du calice, un peu plus longues que ces dernières et portées par des filets filiformes, blanchâtres et légèrement luisans. Leur insertion ou exsertion mérite de nous arrêter quelques instans. Le célèbre Jussieu, formant son ordre des Apétales perigynes, y fit entrer les Lauriers, les Polygonées et les Chénopodées ;

nais en même temps il eut soin d'indiquer que ces trois familles, et surtout la dernière, avaient leurs étamines insérées à la base du calice, et qu'elles se rapprochaient par conséquent des Apétales hypogynes (1). Il suffit de jeter un coup d'œil sur une fleur de Soude ou de *Chenopodium* pour sentir combien est juste l'observation de l'illustre auteur du *Genera*. L'origine des filets est chez ces plantes tellement rapprochée de la partie inférieure de l'ovaire, que l'insertion paraît hypogynique comme celle des Amaranthacées (2). Il n'en est pas tout-à-fait de même dans le genre *Suæda*. Il existe chez celui-ci, du moins dans plusieurs espèces, une sorte de bourlet annulaire, dont nous aurons bientôt occasion de parler et qui éloigne de l'ovaire les points d'où naissent les filets. L'insertion est donc évidemment périgynique dans le genre *Suæda*.

Les filets sont terminés par une anthère ovale ou arrondie, biloculaire, jaune ou couleur de chair, quelquefois rougeâtre, surtout vers le sommet. La déhiscence a lieu sur les côtés par une fente longitudinale; la poussière pollinique qui s'échappe est d'un jaune pâle; vue au microscope, elle paraît composée d'une multitude de coques arrondies remplies de petits corpuscules ou granules qui sont aussi de forme globuleuse.

Disque. Vers la partie interne des étamines, autour de la base de l'ovaire, on remarque un petit corps charnu, verdâtre, élevé comme un anneau. Ce disque est

(1) *Genera Plant.*, p. 74.

(2) Aussi plusieurs botanistes ont-ils regardé les étamines comme insérées sur le réceptacle, *Stamina receptaculo inserta*. Voyez, par exemple, le caractère du genre *Chenopodium* dans Sprengel, *Syst. veget.*, I, p. 532.

très-saillant dans quelques espèces, par exemple dans le *Suæda fruticosa* de Forskahl (*Sals. fruticosa* L.), désigné par Poiret sous le nom de *Salsola annularis* (1). Il est à peine formé dans d'autres *Suæda*, et l'on y trouve seulement un petit espace circulaire, verdâtre, baigné par une humeur mielleuse. Le disque influe non-seulement sur l'insertion des étamines, comme nous l'avons déjà montré, mais aussi sur les rapports du calice et de l'ovaire. Le célèbre Jussieu a posé en principe que l'insertion périgynique demandait un calice monophylle, c'est-à-dire à folioles adhérentes (2). Cependant on sait qu'un grand nombre de Chénopodées ont les feuilles du calice entièrement libres ou à peine soudées entre elles. Cette anomalie apparente provient de ce que, dans cette famille naturelle, l'insertion est en général imparfaitement périgynique, comme nous l'avons prouvé plus haut. Au contraire dans les plantes que nous examinons ici en particulier et où l'insertion périgynique est plus tranchée, le calice est composé de folioles plus ou moins soudées à leur partie inférieure. Il y a encore ici une autre observation à faire. La périgynie des étamines entraîne avec elle un ovaire supérieur ou inférieur. Dans le plus grand nombre des Chénopodées, cet organe est parfaitement libre de toute espèce de soudure, et M. de Jussieu lui-même regarde cette dernière circonstance comme générale, puisqu'il fait de l'ovaire supérieur un caractère de famille (3). Cependant, chez les *Suæda*,

(1) Forskahl décrit ce disque de la manière suivante : *Annulus viridis, elatus, inter stamina et pistillum. Flor. Ægypto-arab.*, p. 70.

(2) *Genera Plant.*, p. 74.

(3) *Loco cit.*, p. 83.

le disque dont il vient d'être question rend une partie du calice adhérente à la base du pistil. Cette soudure occupe même une assez grande étendue dans le *Suæda linifolia* de Pallas, espèce dont le calice représente une sorte de tube avec un petit limbe, et dont l'ovaire enveloppé dans la base du calice doit être regardé comme demi-inférieur (1). La structure particulière de la fleur du *Suæda* qui vient d'être nommé, jointe à plusieurs autres caractères importans, nous ont conduit à créer pour cette espèce un nouveau genre que nous proposerons d'appeler *Hyporia*. L'organisation de cette plante rappelle au reste la structure des *Beta*. On sait que dans ce dernier genre, l'ovaire est soudé dans la plus grande partie de sa surface avec les folioles du calice par l'intermédiaire d'une substance charnue, regardée par les uns comme une excroissance de la base du calice et par les autres comme une dilatation de la base du pistil, mais qui est tout-à-fait analogue au disque annulaire du genre *Suæda*. Il y a cependant cette différence que dans le *Suæda linifolia* le disque se flétrit après la fécondation, tandis qu'il se développe avec le fruit dans les *Beta* (2).

Pistil. Le pistil est tantôt cylindrique, tantôt renflé à sa partie inférieure. Il imite quelquefois la forme d'une petite bouteille. Il est plus court que le calice

(1) Chez les Bètes, ce disque finit par acquérir la consistance d'une noix. Le péricarpe adhère fortement à sa surface interne; il n'est plus distinct comme dans les *Chenopodium*. Ces caractères sont suffisans pour distinguer les *Beta* des Anserines. Nous ne pensons pas, comme le savant Achille Richard (*Botanique et Hist. nat. médicales*), qu'il faille réunir les deux genres en un seul.

(2) Ce genre a été créé sous un autre nom par M. Meyer. Voyez la note qui accompagne ce Mémoire.

ou il atteint la longueur des folioles ; presque toujours il dépasse leur sommet dans le bouton.

Ordinairement l'ovaire est à peu près supérieur, glabre, ovoïde ou cylindrique. Comme dans les autres Chénopodées, l'ovule est attaché par un cordon ombilical qui naît du fond de la loge et qui se courbe sur lui-même. L'ovaire est terminé par un style assez court, épais et tronqué à la partie supérieure. Les stigmates sont distincts, organisation digne d'être notée, puisque dans tous les genres avec lesquels les *Suæda* avaient été confondus, les stigmates sont réduits à la surface interne de la partie supérieure des divisions du style. Ces organes sont au nombre de deux ou de trois, rarement il en existe quatre ou cinq (1) ; leur consistance est papilleuse et leur couleur blanche ou rougeâtre. Placés sur le sommet tronqué du style, les stigmates se présentent dans nos plantes sous la forme de petites lanières, tantôt droites, tantôt plus ou moins divergentes, pointues ou obtuses, entières ou légèrement déchirées sur leurs bords. Ils sont presque toujours irréguliers. Quand il en existe quatre, ces organes semblent offrir un peu moins d'anomalie. Dans le cas beaucoup plus rare où il s'en développe cinq, les stigmates forment alors un ensemble régulier (2). Le nombre cinq est véritablement le nombre type du pistil des Chénopodées, et l'on voit que la régularité arrive à mesure que la plante se rapproche de son plan de symétrie. Il résulte de ce qui vient d'être exposé, que les stigmates pouvant varier de deux à cinq, ces organes offrent peu de va-

(1) Cette variation dans le nombre des stigmates avait été indiquée par Girard dans sa Description des *Suæda fruticosa* et *maritima* (*Chenop. frutic. et marit.*). *Flor. Galloprov.*, p. 331

(2) Voyez Pl. II, n° 1, fig 8-11 ; Pl. I, fig. 13 et 14

leur pour les caractères des espèces ; ainsi celles qui ont été fondées par les auteurs, principalement sur le nombre des parties dont il s'agit, doivent être rejetées ou du moins ne doivent être jugées bonnes qu'après avoir été soumises à un examen sévère.

Fruit. Les *Suæda* produisent un fruit orbiculaire, déprimé ou comprimé, et recouvert par le calice qui s'est abattu sur lui après la fécondation, et qui, l'ayant entouré de ses folioles charnues, aqueuses et souvent même presque transparentes, le fait ressembler à une sorte de petite baie. Cette ressemblance est surtout bien frappante dans le *Suæda baccata* de Forskahl, petite espèce fort commune aux environs du Caire. Le *Suæda linifolia* de Pallas est pourvu d'un fruit un peu différent de celui des autres espèces congénères. Ses folioles calicinales restent ouvertes après la fécondation comme dans la fleur épanouie. Nous avons vu plus haut que l'ovaire de cette espèce était soudé avec la base du calice ; il résulte de cette disposition que le fruit est presque entièrement enveloppé par le tube de celui-ci ; il est protégé malgré le léger épanouissement du sommet des folioles, et la plante, anomale au premier abord, s'éloigne réellement fort peu des autres *Suæda*.

Si l'on enlève le calice avec beaucoup de précautions, on découvrira le péricarpe réduit à un état à peu près rudimentaire. Il est extrêmement mince, blanchâtre et membraneux. Dans le *Suæda linifolia*, il n'est pas libre, mais intimement soudé avec la base du calice comme cela a lieu dans les *Beta*. J'insiste sur ce fait, parce que le célèbre Robert Brown ayant fait connaître un genre

de plante, originaire de la nouvelle Hollande, qui présentait tous les caractères des Chénopodées, a hésité à le faire entrer dans la famille, parce que son péricarpe est adhérent (1).

Semence. Le péricarpe entoure une semence unique, lenticulaire, munie d'un petit bec qui la fait paraître légèrement réniforme. La position de cette graine est verticale ou horizontale, suivant les espèces. Ce caractère, qui semblait assez tranché pour servir de base à deux sections, ne saurait prêter réellement aucun secours pour la distribution des espèces du genre *Suæda*, puisque le *Suæda altissima* présente des graines tantôt droites, tantôt obliques et quelquefois couchées.

Dans les graines verticales, l'ombilic est placé à la partie inférieure du fruit. Quand les semences sont couchées, le point d'attache du cordon ombilical ne regarde ni la base, ni le sommet du péricarpe, mais un des points du pourtour de celui-ci (2). Le petit bec dont nous avons parlé plus haut aboutit à peu près à l'ombilic.

Nous avons dit que la graine était unique dans le fruit. Cependant Forskahl assure que le *Suæda baccata* est polysperme (3). M. Delile a disséqué beaucoup d'échantillons de cette plante, très-commune en Égypte; il n'a jamais rencontré de fruit à plusieurs graines, et des

(1) C'est le genre *Disphania*. — *Ad calcem Chenopodearum posui genus ab iisdem diversum pericarpio adnato*... Brown, *Prod. Fl. Nov.-Holl.*, I, p. 411.

(2) J'ai cru reconnaître dans plusieurs fruits du *Suæda maritima*, que le point d'attache de la graine regardait la portion de l'enveloppe la plus éloignée de l'axe de l'inflorescence; par conséquent son dos sera tourné du côté de la tige.

(3) *Flora Ægypto-arab.*; p. 69.

analyses nombreuses faites sur des individus rapportés par ce savant professeur, nous ont toujours offert le même résultat (1). Il est donc permis de croire que l'observation de Forskahl n'est pas exacte ; il a sans doute pris pour un seul fruit plusieurs fruits soudés accidentellement ensemble.

La présence d'une graine unique dans le péricarpe établit un défaut de symétrie. Nous avons vu les *Suæda* présenter un calice avec cinq folioles ; ils possèdent cinq étamines ; leur pistil, quoique surmonté de deux ou trois stigmates plus ou moins irréguliers, revient quelquefois au type symétrique, puisqu'il se développe, dans certaines circonstances, avec cinq stigmates parfaitement égaux entre eux. Le plan symétrique de toutes ces parties ne semble-t-il pas demander un fruit avec cinq graines (2) ? Il y aurait donc avortement constant de quatre ; mais ce défaut de développement a-t-il lieu immédiatement après la fécondation, et a-t-il jamais existé cinq ovules dans l'ovaire ? ou bien l'absence des graines est-elle déjà antérieure au moment où le péricarpe est à peine visible pour nos yeux ? Cette dernière supposition paraît la plus conforme à la vérité. Les analyses d'un grand nombre d'ovaires pris bien jeunes ne nous ont constamment montré qu'un seul ovule.

(1) M. Schulthess s'est également convaincu de l'isolement des graines, en examinant des échantillons cueillis en Egypte par Sieber. *Syst. veget.*, vol. VI, p. 238.

(2) Une famille très-voisine, celle des Amaranthacées, comprend deux genres polyspermes (*Iresine* et *Celosia*). — Loureiro a décrit une Soude ? (*Sals. didyma*) avec une capsule biloculaire et bilobée. Dans le caractère spécifique, il avance qu'elle est disperme ; dans la description, il ne parle que d'une seule graine. *Flor. Cochinchin.*, t. I, p. 173 et 174.

Le tégument propre ou spermoderme est double dans la graine de nos plantes comme dans celle des *Chenopodium*, des *Atriplex*, des *Salicornia*. L'enveloppe extérieure est épaisse, crustacée et marquée d'une multitude de petites excavations en forme de points qui ne l'empêchent pas d'avoir un aspect assez brillant comme la surface des graines des Amaranthacées. Sa couleur est d'un brun noir. Le tégument interne est mince, de couleur blanchâtre et de consistance membraneuse.

Comme les Anabases et les Soudes les *Suæda* n'ont pas de périsperme. Leur embryon est vermiculaire, assez long et contourné en spirale; mais cette spire, ainsi que Brotero l'avait très-bien remarqué dans les *Suæda maritima* et *fruticosa* (1), est un peu différente de celle que décrivent les embryons des *Salsola*. Dans le genre qui nous occupe, la spirale ne tourne que sur un seul plan; on pourrait la comparer à celle d'un ressort de montre lorsqu'il a été tendu. Dans les Soudes, l'embryon contourné sur plusieurs plans, imiterait plutôt la forme de certaines espèces d'escargot. (*Emb. cochleatus.*)

Chez tous les *Suæda* l'embryon est blanc (2), et l'on sait qu'il est vert ou verdâtre dans les Soudes. Les différences de couleur chez cette partie essentielle de la graine peuvent fournir d'assez bons caractères génériques dans la famille

(1) Embryo filiformis, non verè cochleatus seu obconicospiralis, sed in annulum hinc leviter complanato-spiralem convolutus. *Flor. Lusit.*, pars. 1, p. 408.

(2) Dans quelques espèces, par exemple chez le *Suæda maritima*, l'embryon est d'un blanc verdâtre; mais cette nuance ne saurait être comparée en aucune manière à celle qui colore les embryons des *Salsola*.

qui fait le sujet de notre étude, parce qu'elles se lient avec diverses modifications de structure qui sont très importantes. Par exemple, l'embryon est d'un blanc de lait chez toutes les Chénopodées dont la semence renferme un périsperme copieux; telles sont les *Atriplex*, les *Beta*, les *Chenopodium*, les *Acnida*, les *Blitum*, les *Axyris*, les *Spinacia*, les vrais *Polycnemum*, etc.... Il est au contraire généralement verdâtre ou tout-à-fait vert chez celles qui possèdent très-peu de périsperme, comme les *Ceratocarpus*, les *Ceratospermum*, les *Kochia*, ou qui n'en ont pas du tout, comme les *Camphorosma*, les *Salsola*, les *Anabasis*. Chez ces dernières Chénopodées, comme dans toutes les autres, l'embryon, dans sa jeunesse, est plongé dans une humeur de consistance et de couleur variées qui représente le périsperme ou albumen; mais ici cette liqueur est absorbée en tout ou en partie à mesure que l'embryon se développe, et lorsque celui-ci est parvenu à son entier accroissement, il est plus gros ou plus long que celui des Chénopodées à graines abondamment albumineuses; il est plus âgé, si j'ose m'exprimer ainsi; il a déjà la couleur et le tissu d'une petite plante (1). Par conséquent, une graine de Chénopodée sans périsperme ne diffère d'une graine albumineuse appartenant à un autre genre de la même famille, qu'en ce qu'elle a absorbé sa petite quantité de nourriture périspermique et que son embryon est un peu plus avancé dans son accroissement. Il résulte encore

(1) Quand on ouvre les semences du *Salsola hirsuta*, Lin., on voit les deux cotylédons uverts et séparés, comme si la plante avait commencé à germer. Villars. *Hist. des Plantes du Dauphiné*, t. II, p. 561.

de cette observation, que le moment où une semence jouit de la faculté de reproduire la plante qui la fait naître, ou, en d'autres termes, l'époque de sa *maturité*, n'arrive pas chez tous les végétaux à un même degré de développement de l'embryon. Ainsi, une graine de *Suæda*, pourvue d'un embryon spiral et privée de corps périspermique, n'est pas, sous le rapport de l'accroissement, l'analogue d'une graine d'Anserine qui vient d'abandonner sa grappe, mais elle doit être assimilée à une semence de *Chenopodium* au moment où la germination a commencé; ou, si l'on veut, une graine d'Anserine à sa maturité est comme une semence de *Suæda* qui serait encore à une certaine distance de ce terme. J'ai disséqué plusieurs fruits jeunes appartenant au dernier genre qui vient d'être nommé, et j'ai constaté que l'embryon, au lieu d'être tordu en spirale, ne décrivait, à cette époque de sa vie, qu'un simple anneau périphérique comme celui des *Chenopodium* (1).

D'après les faits rapportés plus haut sur la coïncidence, dans l'embryon, de la nuance verte et de l'absence du corps albumineux, on serait naturellement porté à conclure que les *Suæda* dont la semence est dépourvue de périsperme, doivent avoir le corps embryonnaire coloré en vert ou en verdâtre, comme celui des Anabases et des Soudes. Cependant leur embryon est blanc. Cette anomalie apparente dépend d'une circonstance d'organisation particulière que nous allons chercher à dévoiler.

Les Chénopodées citées plus haut, dont l'albumen est

(1) Voyez Pl. 11, n° 2, fig. 8.

copieux, présentent un double tégument dont l'extérieur épais et crustacé empêche la lumière de pénétrer à l'intérieur de la semence. L'embryon est dans l'obscurité : il reste blanc. Les Chénopodées chez lesquelles cette partie est colorée sont munies au contraire d'une tunique simple, très-mince, de consistance membraneuse, qui laisse passer un grand nombre de rayons lumineux au travers de son tissu. Cette disposition du tégument et le développement avancé du corps embryonnaire influent puissamment sur la coloration de ce dernier. Les *Suæda* par leur semence établissent donc une nuance intermédiaire entre les deux genres de structure que nous venons de signaler. Leur graine contient un embryon blanchâtre et protégé par un double tégument comme celui des Anserines, tordu en spire et dépourvu de périsperme comme celui des *Salsola*. Tant il est vrai que la nature, après avoir créé des groupes, des sections d'espèces avec des formes organiques qui nous paraissent bien tranchées, semble avoir voulu se jouer de nos méthodes, en combinant plusieurs des traits des organisations les plus diverses pour en former d'autres espèces qui viennent unir ou confondre les premières. L'analyse comparative des semences des différentes familles naturelles, dirigée avec les mêmes vues qui nous ont conduit dans nos observations sur les Chénopodées, pourrait donner naissance à des considérations fort importantes. Dans l'étude générale des embryons, des albumen, et des tégumens de la semence, on trouverait sans doute des faits intéressans, propres à confirmer ou à étendre les réflexions carpologiques que nous avons essayé de présenter dans ce Mémoire.

Les cotylédons des *Suæda* sont placés à la partie centrale de l'embryon ; ils sont linéaires, aigus et fortement courbés. La radicule est un peu pointue ; elle se trouve à la circonférence de la spire dont elle forme le dernier tour. Elle est par conséquent moins courbée que les cotylédons ; sa pointe correspond au petit bec que présente l'enveloppe.

CONCLUSION.

Si nous nous bornons maintenant à extraire ce qui, dans ce Mémoire, regarde uniquement les caractères botaniques du genre *Suæda*, nous obtiendrons les conclusions suivantes :

1°. Les *Suæda* se rapprochent des *Chenopodium* par la forme du calice, par celle des étamines, par le double tégument de la graine et par la couleur de l'embryon.

2°. Leur station, le développement du corps embryonnaire, la consistance de leurs feuilles, la soude que renferme leur tissu, établissent quelques légers rapports entre eux et le genre *Salsola*.

3°. Ils s'éloignent des Anserines par les caractères qui les rapprochent des *Salsola*, et des Soudes par les traits de leur structure qui les unissent avec les *Chenopodium*. Enfin, ils diffèrent de l'un et l'autre genre par la forme des feuilles caulinaires et florales, par l'insertion des étamines, par l'organisation du pistil dont les stigmates sont distincts, par la présence du disque (1), par la manière

(1) Nous avons trouvé un petit disque circulaire dans le *Chenopodium aristatum*, Lin. Nous ferons observer que cette Anserine s'éloigne un peu des autres espèces congénères par ses feuilles, par son inflorescence, par le rebord de sa graine, et par son port.

dont leur embryon est tordu et par la physionomie qui leur est particulière.

J'avais terminé ce Mémoire, quand il est tombé entre mes mains une analyse du *Flora Altaïca* de M. de Ledebourg, dans laquelle on signale aux botanistes un travail considérable de M. C. A. Meyer sur les Chénopodées des montagnes d'Altaï (1). M. Guillemin a eu l'extrême complaisance de m'envoyer son exemplaire de cette nouvelle Flore, et cet excellent ouvrage a beaucoup contribué à compléter cet essai monographique (2).

L'auteur a créé deux genres, *Schanginia* et *Schoberia*, qui possèdent des semences avec un embryon contourné en spirale, privé de périsperme et recouvert par deux tuniques analogues aux tégumens des *Chenopodium*. Ces genres sont formés avec les plantes désignées par les auteurs sous le nom de *Suæda*. Mais, comme on le voit, M. Meyer n'a adopté ni le groupe ni la dénomination proposés par Forskahl. Selon lui, le *Schanginia* présente des graines verticales et des étamines insérées sur le calice, et le *Schoberia* des semences horizontales et des étamines fixées au réceptacle (3).

Nous avons fait observer dans notre Mémoire, que l'horizontalité et la verticalité de la graine avaient peu d'importance chez les *Suæda*, et qu'il n'était pas même

(1) Férussac, *Bullet. des Sc. nat.*, juin 1830, p. 431.

(2) *Flora Altaïca*, scripsit C. F. a Ledebourg, adjutoribus C. A. Meyer et Al. a Bunge. Berlin 1829, in-8°, t. I, p. 370.

(3) *Loc. cit.*, p. 370, 394 et 396.

possible d'employer ces deux états de la semence comme des caractères de section, puisque le *Suæda altissima* montrait des graines tantôt droites ou obliques, tantôt horizontales; d'ailleurs, si cette distinction suffisait pour la formation des genres, elle éloignerait le *Suæda maritima* du *Suæda fruticosa*, espèces si voisines qu'on les trouve confondues l'une avec l'autre dans le plus grand nombre des herbiers et que M. Meyer lui-même n'a pas craint de placer ensemble parmi les *Schoberia* (1).

En second lieu, l'insertion sur le calice et la prétendue insertion sur le réceptacle ne peuvent pas conduire plus sûrement à des coupes génériques. Nous avons fait voir que chez les *Suæda* les points d'origine des filets étaient plus ou moins rapprochés de la base de l'ovaire suivant les espèces, et que la présence ou l'absence du disque étaient les seules causes de ces nuances imperceptibles qu'éprouve l'insertion. Par conséquent, la position des étamines dans la fleur n'a pas une valeur plus grande que la position des graines dans les fruits.

Mais si les caractères assignés par M. C. A. Meyer à son genre *Schanginia* sont insuffisans pour le distinguer, il n'en est pas moins vrai que l'on en trouve de très-tranchés dans la plante pour laquelle l'auteur allemand a créé ce genre, et qui n'est autre chose que le *Suæda linifolia* de Pallas, c'est-à-dire, l'espèce que nous nous étions proposé de séparer du groupe des *Suæda*, sous le nom d'*Hyporia*. Les caractères dont nous parlons n'ont point échappé à la sagacité de M. C. A Meyer; mais c'est dans sa description spécifique seulement qu'il

(1) *Loc. cit.*, p. 400 et 402.

les a signalés. Nous nous empressons d'adopter la dénomination présentée par lui, et nous profiterons de son excellente monographie pour faire quelques changemens à notre caractère générique.

Quant au second genre, tel que l'a formé M. Meyer, il ne paraît pas différer du groupe *Suæda*; mais, parmi les espèces nouvelles dont M. Meyer a enrichi la science, il en est une, le *Schoberia corniculata*, qui s'éloigne de toutes les autres par le développement sur le dos des folioles du calice, de petites excroissances inégales, saillantes, qui rappellent les productions calicinales des genres *Kochia* et *Salsola*. Cette circonstance n'a point échappé à M. Meyer (1); mais une particularité qu'il paraît avoir méconnue, c'est la présence dans la graine d'une petite quantité de perisperme (2). Nous avons observé ce caractère sur plusieurs échantillons de la plante qui fut cultivée l'année dernière au Jardin royal de Montpellier. Le périsperme n'est point placé au centre du corps embryonaire comme dans les Anserines, mais sur les parties latérales de la spire. Il paraît que l'embryon, en passant de la forme annulaire du jeune âge à son état de perfection, a refoulé, à droite et à gauche de la spirale, la substance périspermique qui primitivement occupait la partie centrale de la graine. Ce reste d'albumen s'est épaissi et a formé deux petits paquets latéraux, blanchâtres, farineux comme ceux qui

(1) *Loc. cit.*, p. 400.

(2) M. Meyer a placé les *Schoberia* dans les Spirolobées, premier sous-ordre établi par lui dans la famille. Les caractères de cette tribu sont indiqués de la manière suivante : *Semina exalbuminosa. Embryo spiralis*. Loc. cit., p. 370, note.

se rencontrent dans les semences des Baselles. Remarquons, en terminant, que le *Schoberia corniculata*, en rappelant les *Kochia* par le développement d'un certain nombre d'appendices calicinaux, paraît aussi se rapprocher de ces mêmes plantes par la présence d'une petite quantité de matière albumineuse. Cette Chénopodée mérite donc de former un genre séparé. Nous consérverons pour elle la dénomination proposée par M. Meyer, mais nous éloignerons de cette espèce tous les autres *Schoberia* du même auteur, que nous croyons appartenir au genre de Forskahl.

Les *Suæda*, les *Schanginia* et les *Schoberia* forment une petite tribu naturelle dans la famille des Chénopodées. Cette section se fait distinguer par un embryon blanc ou blanchâtre, tordu en spirale simple ou aplatie, ordinairement privé de périsperme (rarement muni de deux petits paquets de substance abumineuse, placés aux deux côtés de la spirale), et toujours entouré par un double tégument dont l'extérieur est de nature crustacée.

SUÆDA.

Sals. et *Chenop.*, Sp. Lin. — *Lerchia*, Hall. — *Suæda*, Forsk., Del. — *Schoberiæ*, Sp. Meyer.

Flores hermaphroditi. Calyx quinquepartitus, persistens: calycina foliola ovata, obtusa, margine membranacea, subconcava, interdùm dorso subcarinata, crassiuscula, carnosa. Corolla nulla. Stamina quinque, imo calyci inserta, foliolis calycinis opposita et paulò longiora. Filamenta filiformia, compressiuscula, glabra. Antheræ biloculares, ovato-rotundæ, lateraliter secundum longitu-

dinem dehiscentes. Discus parvulus, annularis, depressus, imam basim ovarii cingens, quandòque nullus. Pistillum cylindricum, ovato-oblongum vel lageniforme. Ovarium superum, sessile, cylindricum vel ovatum, glabrum : ovulum unicum. Stylus ovario continuus, terminalis, crassiusculus, apice truncatus. Stigmata 2 vel 3, raró 4 et rarissimè 5, nunc erecta, nunc divaricata, papillosa, marginibus integris vel erosis. Fructus (utriculus auct.) orbicularis, depressus aut compressus, tectus calyce clauso et inflato, nunc globuloso, nunc angulato, carnoso, succulento et interdùm ferè baccato. Pericarpium membranaceum, tenuissimum, albidum, vix conspicuum, semini nunquam adherens. Semen sublenticulare, rostellatum, verticale vel horizontale, raró obliquum. Integumentum duplex; exterius crustaceum, punctulato-rugosum, nigrum, nitidum; interius membranaceum, tenue. Perispermium nullum. Embryo teretiusculus, spiralis, albus; cotyledones, centrales, lineares, acutæ; radicula subulata, spiræ gyrum absolvens.

Herbæ vel suffrutices, glabra, littorea. Folia numerosa, alterna vel sparsa, sessilia, simplicia, semiteretia et ferè vermicularia, carnosa, succulenta. Flores, axillares sessiles, rarissimè breviter pedicellati (interdùm pedicellis foliolo florali adnatis), minuti, virides, solitarii aut glomerulati, sœpiùs ternati, intermedio multò majore, priùs florente, lateralibus interdùm abortivis. Floralia foliola inæqualia; inferius caulinis foliis conforme, quandòque minus; alia duo, parvula, squamæformia, albida, hyalina.

1. S. BACCATA.

S. fruticosa, diffusa; foliis confertis, semiteretibus, obtusis, punctatis, nitidis, inferioribus interdùm subulatis; floribus axillaribus, sessilibus, numerosissimis, subspicatis; calicinis foliolis in fructu valdè inflatis; semine verticali.

Chenopodium Ægyptiacum, Hasselquist. — *Suæda baccata*, Forsk. — *Salsola baccata*, Poir. — *Enchylæna Ægyptiaca*, Spreng.

HAB. in campis Alexandriæ et Kahiræ. ♄

Obs. La description de Forskahl est assez exacte. Nous rappellerons seulement que le fruit n'est pas polysperme. (Voy. notre Mém., art. fruit.)

M. Sprengel regarde cette plante comme une espèce du genre *Enchylæna*, Br. : c'est sans doute le grand développement des folioles calicinales après la fécondation qui l'ont décidé à ce rapprochement. Les *Enchylæna* ont un périsperme central et un embryon cyclique (Brown). La Chénopodée dont il s'agit est privée de périsperme, et son embryon est tordu en spirale; par conséquent elle ne saurait être réunie avec les *Enchylæna*.

2. S. BACCIFERA.

S. herbacea, erecta aut procumbens; ramis longis, virgatis, simplicibus; foliis abbreviatis, teretibus, subdepressis, subrecurvis, obtusiusculis; floribus confertissimis, sessilibus, caulem ferè verticillatim ambientibus, verticillis 3-7-floris; calycinis foliolis in fructu turgidis, angulosis, purpurascentibus.

Suæda baccifera, Pall., Ill. — *Salsola baccifera*, Schrad. — *Enchylæna Borysthenis*, Spreng.

HAB. in salsuginosis ad samaram Borysthenis. Parùm salsa. ☉

3. S. ACUMINATA.

S. herbacea; caule erecto, ramosissimo; ramis erecto-patulis; foliis linearibus, planiusculis, mucronato-acuminatis, crassiusculis; floribus solitariis vel 3-4-glomerulatis, axillaribus; calycinis foliolis in fructu cucullato-dilatatis, subcarinatis; semine horizontali, brevissimo (ex Meyer).

Schoberia acuminata, Meyer in Ledeb.

HAB. sat frequens in regionibus occidentalibus deserti Soongoro-Kirghisici, locis salsis subhumidis. Floret jul.; semina matura autumnum versus. ⊙ (Meyer.)

Obs. Cette espèce est voisine du *Suæda baccifera*. Elle en diffère surtout par le grand nombre de ses rameaux et par ses feuilles planes et acuminées (Meyer).

4. S. LEIOSPERMA.

S. herbacea, glaberrima; caule erecto, subsimplici; foliis filiformibus, angustissimis, planiusculis, obtusis; floribus subternis, petiolaribus, foliolo florali versus basim adnatis; calycinis foliolis in fructu turgidis, haud carinatis; semine horizontali, lævissimo, minimè punctulato, nitido (ex Meyer).

Schoberia leiosperma, Meyer in Ledeb.

HAB. in littore sabuloso humido rivuli Tschaganka, ad radicem montium Tschingistau deserti Soongoro-Kirghisici occidentalis. Flor. jul. aug. ⊙ (Meyer.)

Obs. Cette plante est assez rapprochée du *Suæda altissima*. D'après M. Meyer, elle en diffère par une tige plus simple, par des feuilles plus obtuses, par des fleurs deux fois plus grandes et par le tégument de sa graine qui est lisse. Ces caractères sont-ils suffisans pour que cette espèce mérite d'être conservée ? Les graines sont-elles constamment horizontales ?

5. S. ALTISSIMA.

S. herbacea, interdùm infernè sublignosa; caule erecto, rigido, ramosissimo; foliis longissimis, filiformibus, acutiusculis; floribus pedunculatis; pedunculis trifloris, foliolo florali versus basim innatis; calycinis foliolis, vix inflatis, carnosiusculis, haud angulosis; semine verticali vel obliquo, quandòque horizontali.

Chenopodium altissimum, Linn., ed. 1. — *Salsola altissima*, Linn., ed. 2. — *Chenop. filiforme*, Mœnch. — *Suæda altissima*, Pall., Ill. — *Cochliospermum hispanicum*, Lagasca.

Var. β. Floribus non pedicellatis. (Voyez notre Obs.)

HAB in salsuginosis ferè omnibus australis Rossiæ, Hispaniæ et Hungariæ. Planta altissima.

Obs. Cette plante se fait distinguer par sa hauteur et par ses fleurs qui naissent avec un pédicelle très-court et très-délié vers la base des grandes folioles florales. Les rameaux sont quelquefois opposés. Dans certains échantillons, les feuilles sont assez épaisses; dans d'autres, on les voit d'une ténuité extrême.

Les fleurs sont quelquefois sessiles et placées dans l'aisselle de la grande feuille florale comme chez le plus grand nombre des *Suæda*. Cette dernière variété, figurée par Cavanille, a été élevée au rang d'espèce par Wildenow, sous le nom de *Salsola trigyna*. Cette séparation, rejetée par Pallas, a été néanmoins adoptée dans la plupart des ouvrages de botanique. Voici les synonymes de la variété dont il s'agit:

Salsola altissima, Cav. — *Sals. trigyna*, Wild. *Chenopodium trigynum*, Rœm. et Schult.

M. Delile regarde le *Suæda hortensis* de Forskahl comme une nuance du *Suæda altissima* de Pallas. Des

échantillons envoyés du Caire par Sieber ont conduit M. Schulthess à penser que la plante de Forskahl n'est pas différente du *Salsola trigyna* de Wildenow. Or, cette dernière est une variété non pédicellée de l'espèce de Pallas. Il faut donc ajouter aux synonymes précédens :

Suæda hortensis, Forsk. — *Salsola divergens*, Poir. — *Chenopodium hortense*, Rœm. et Schult.

6. S. MARITIMA.

S. herbacea, ramosissima, diffusa; foliis longis, suprà planis, subtùs convexiusculis, obtusiusculis vel acutis, carnosis, succulentis, submollibus, superioribus brevioribus; floribus sessilibus, densè glomerulatis; calycinis foliolis in fructu inflatis, subcarinatis; semine horizontali, punctulato.

Chenopodium maritimum, Linn. — *Salsola maritima*, Poir. — *Suæda Chenopodioides*, Pall., Ill. — *Monspelii vulgò* Blanchette.

HAB. in paludosis maritimis Oceani et Mediterraneæ. Flor. aug. sept.


Obs. Cette plante est très-commune sur nos côtes. Elle présente beaucoup de variétés. Ses tiges sont tantôt droites et simples, tantôt rameuses et diffuses. Ses feuilles assez longues pendant le jeune âge, sont courtes au moment de la fructification. La grande foliole florale est tantôt plus grande, tantôt plus courte que les feuilles ordinaires de la tige. La plante est plus ou moins glauque suivant les localités. Les fleurs, rarement isolées, sont réunies au nombre de trois ou de cinq; quelquefois elles forment des paquets où l'on en compte une douzaine.

Toutes ces différences influent considérablement sur le port de la plante. Le *facies* de certains échantillons

les a fait regarder comme des espèces nouvelles. Il faut rapporter à cette plante la plupart des *Suæda* cultivés dans les jardins sous le nom de *Salsola scabra*, *strobilifera*, *chenopodioïdes*, *digyna*, *maritima*, *salsa*.

7. S. macrocarpa.

S. herbacea, erecta; ramis subsimplicibus; foliis lineari-subulatis, subteretibus; foliolo florali inferiore elongato; floribus solitariis axillaribus; fructu maximo (ex Desv.).

Chenopodium macrocarpum, Desv.

Hab. in paludosis maritimis?

Obs. Je n'ai jamais vu cette plante. M. Desvaux, qui l'a signalée le premier dans son journal de botanique, annonce qu'elle diffère du *Chenopodium maritimum* (*Suæda maritima*) par des feuilles plus longues et par un fruit six fois plus gros. Le premier caractère n'est pas très-important; quant au second, il peut être assez tranché, si le savant botaniste a voulu parler du fruit, abstraction faite de l'enveloppe qui lui est fournie par le calice.

Cette plante est-elle une variété du *Suæda maritima* munie de folioles calicinales plus gonflées?

8. S. setigera.

S. herbacea, ramosissima, diffusa, glauca; ramis prostratis; foliis teretibus, adpressis, succulentissimis, mollibus, setâ rectâ longiusculâ terminatis; floribus axillaribus, sessilibus, 2-3 glomerulatis; calycinis foliolis in fructu valdè inflatis, aquosis; semine horizontali.

Kali minus foliis lucidis, etc..., Magnol. — *Chenopodium setigerum*, DC. — *Salsola setifera*, Lagasca.

Var. β. Foliis non setiferis.

Hab. in maritimis pinguibus subsalsis, circa Monspelium propè I edi ostium et Magalonam; etiam (secund. Magnol et Pouzin) circa oppidum Meze juxta Tamariscos. — Occurrit in salsis subcultis Narbonnæ (DC.). — Frequens in aridis Murciæ et Valentiæ (Lag.).

Obs. Cette plante ressemble beaucoup au *Suæda maritima*. Elle se fait remarquer par la couleur rouge de ses rameaux et par ses feuilles plus arrondies, demi-transparentes, couvertes d'une poussière glauque assez abondante, et terminées par une soie droite assez longue.

Cette espèce, trouvée aux environs de Maguelonne par le professeur Pouzin, fut décrite par l'illustre de Candolle, d'abord dans le Catalogue du jardin de Montpellier, et plus tard dans le Supplément de la Flore française. Le *Suæda setigera* n'avait pas échappé aux recherches des anciens botanistes. Magnol le désigne de manière à le faire reconnaître avec facilité. Voici comment s'exprime ce savant botaniste, aussi recommandable par son exactitude que par sa philosophie : *Kali minus foliis lucidis.... foliis est copiosis, lucidis, ita ut præ luciditate villosum primo intuitu arbitrarer et in acutum desinentibus.* (*Bot. monsp.*, p. 146 et 147.) Gouan, qui ne sut pas retrouver cette plante, en fit, dans sa Flore de Montpellier, une variété du *Chenopodium maritimum*. Les botanistes modernes oublièrent entièrement l'espèce de Magnol, jusqu'au moment où le zèle du professeur Pouzin et les écrits du célèbre de Candolle l'inscrivirent une seconde fois sur les tableaux de la science.

9. S. VERA.

S. fruticosa, ramosissima, diffusa, glauca; ramis patentibus; foliis brevibus, semiteretibus, farinosis, cinerascentibus; floribus axillaribus, solitariis vel 2-3 glomerulatis.

Suæda vera, Forsk. non Del. — *Suæda vermiculata*, Del. non Forsk. — *Salsola farinosa*, Poir. — *Sals. vera*, Rœm. et Schult.

HAB. in littoribus Alexandriæ (Del.).

Obs. Cette espèce est cultivée au Jardin royal de Montpellier. Nous n'avons pu voir le fruit. Les échantillons d'Égypte, conservés dans l'herbier du professeur Delile, ont été cueillis avant la fructification.

Le *Suæda vera* est extrêmement glauque. La plante paraît toute couverte de poussière; le nom spécifique de *farinosa* (Poir.) donnait une idée fort exacte de sa physionomie.

10. S. FRUTICOSA.

S. fruticosa, erecta, ramosissima; ramis erectis, patentibus; foliis teretibus, breviusculis, utrinquè convexis, obtusiusculis, laxè imbricatis; floribus axillaribus, sessilibus, solitariis (lateralibus abortivis), raró ternatis; calycinis foliolis in fructu paulò inflatis; semine verticali.

Salsola fruticosa, Lin. — *Chenopodium fruticosum*, Mœnch. — *Suæda vera*, Del. non Forsk. — *Suæda fruticosa*, Forsk. — *Salsola annularis*, Poir. — *Monspelii vulgò* Engane.

HAB. in maritimis Galliæ, Hispaniæ, Græciæ, Italiæ et Africæ. Sempervirens. Flor. jul. august. ♄

Obs. C'est la plus grande des espèces de nos côtes. On la reconnaît facilement à ses tiges ligneuses, à la forme

de ses feuilles, et au diamètre de ses fleurs. Ses graines sont plus convexes et plus petites que celles du *Sucæda maritima*. Les folioles dont elles sont entourées ne sont pas aussi charnues et aussi anguleuses que dans cette dernière espèce. J'ai trouvé des individus extrêmement glauques et d'autres qui l'étaient à peine. Les feuilles, dans certaines variétés, se montrent un peu longues ; dans d'autres, elles sont presque globuleuses.

M. Delile regarde comme identiques avec cette plante les *Sucæda monoïca* et *fruticosa* de Forskahl. Les échantillons apportés d'Egypte par ce savant professeur et conservés dans son herbier sous ces deux noms, sont, il est vrai, des variétés de l'espèce dont il s'agit ; mais ces plantes sont-elles les nuances ou les espèces signalées dans l'ouvrage de Forskahl ? Le *Sucæda monoïca* de cet auteur présente des fleurs mâles et femelles, et son *Sucæda fruticosa* est muni d'un disque très saillant. Le *Salsola fruticosa* de Linné, qui sert de type à notre espèce, possède des fleurs ordinairement hermaphrodites, entièrement privées de disque circulaire. Des échantillons envoyés d'Égypte par Sieber laissent encore quelques doutes. Si les deux plantes de Forskahl sont de simples variétés de notre *Sucæda fruticosa*, nous sommes obligés d'admettre que cette plante est sujette à éprouver des avortemens, en Égypte, dans les organes sexuels, en France, dans son disque circulaire (1). Le *Sucæda mo-*

(1) Nous avons dit dans ce Mémoire que certaines fleurs du *Sucæda fruticosa* cultivé au Jardin royal de Montpellier devenaient monoïques. Sur des échantillons de la même espèce, recueillis au bord de la mer, nous avons observé un petit disque.

noïca de Forskahl serait-il identique avec le *Suæda linifolia* de Pallas? (Voy. l'art. *Schangenia.*)

Vitmann, sur l'autorité de Vahl, réunit le *Suæda fruticosa* de Forskahl au *Salsola altissima* (*Suæda altissima*). Ce rapprochement n'est nullement fondé.

11. S. PHYSOPHORA.

S. frutescens; caule virgato; foliis semiteretibus, depressis, apice subincurvis, obtusiusculis; floribus solitariis vel glomeratis; calycinis foliolis in fructu globoso-inflatis, rubentibus; semine horizontali, opaco.

Suæda physophora, Pall., Ill. — *Salsola physophora*, Schrad.— *Enchylæna physophora*, Spreng. — *Schoberia physophora*, Meyer in Ledeb.

HAB. in salsuginosis et siccis deserti Caspii (Pall.); etiam in regionibus orientalibus deserti Soongoro-Kirghisici (Meyer). Flor. jul. ♄

Obs. Cette plante est très-voisine du *Suæda fruticosa* avec lequel elle avait été confondue. Elle en a été séparée par Pallas. MM. Schrader, Sprengel et Meyer la considèrent comme une bonne espèce. Je ne la connais pas.

12. S. MICROPHYLLA.

S. fruticosa, ramosissima, patula; foliis teretibus, oblongis, obtusis, subclavatis, superioribus ovato-cylindricis; floribus ternis, interdùm solitariis, pedunculatis; pedicellis florali foliolo versus basim innatis.

Chenopodium fruticosum, Bieb. Cauc. — *Chenop. microphyllum*, Bieb. Suppl. — *Suæda microphylla*, Pall., Ill. — *Chenop. parvifolium*, Rœm. et Schult.

HAB. in planitiebus Caucasi orientalis, mare Caspium versus. ♄ (Bieb.)

Obs. Cette Chénopodée avait été confondue avec le *Suæda fruticosa*. C'est dans le Supplément de la Flore du Caucase que Marschal de Bieberstein l'a considérée comme distincte. Cette plante et les *Suæda leiosperma* et *altissima* sont les seules espèces dont les fleurs pédicellées soient insérées sur la base de la grande foliole florale.

13. S. VERMICULATA.

S. fruticosa, ramosissima, diffusa; ramis divaricatis; foliis ovatis, obtusis, succulentis, mollissimis, inferioribus oblongo-ovatis, superioribus subglobosis; floribus axillaribus, sessilibus, solitariis.

Suæda vermiculata, Forsk. non Del. — *Salsola mollis*, Desf. — *Suæda mollis*, Delile. — *Sals. globulifolia*, Poir.

HAB. in sabulosis Barbariæ prope Cafsam (Desf.), et circa Alexandriam et Salehyeh (Del.).

Obs. Cette plante offre de grands rapports avec le *Suæda fruticosa*. Ses feuilles ressemblent beaucoup à celles du *Sedum album*; mais elles sont plus courtes et présentent moins de consistance.

SPECIES NON SATIS NOTÆ AUT DUBIÆ.

(Pleræque verisimiliter haud servandæ.)

14. S. SALSA.

S. herbacea, erectiuscula; foliis linearibus, muticis, subcarnosis; calycinis foliolis succulentis, diaphanis (ex Linn.).

Chenopodium salsum, Linn., ed. 1. — *Salsola salsa*, Linn., ed. 2.

HAB. ad Astracanum.

Obs. Cette espèce se trouve dans tous les *Species Plantarum* et dans la plupart des Flores ; cependant il n'en existe nulle part une bonne description, et je n'ai pu m'en procurer un seul individu. Est-ce une espèce bien réelle ? Nous sommes presque tentés de croire que c'est un double emploi du *Suæda maritima.* Voici les raisons qui nous inspirent cette idée :

M. de Candolle s'est convaincu que le *Salsola salsa* de Villars et celui de Steven étaient la même plante que le *Suæda maritima.* Le *Suæda salsa* de Pallas, d'après M. Sprengel, est identique avec la même espèce ; celui de Jacquin et celui de Michaux ne paraissent pas en différer. M. Delile a bien voulu reconnaître avec nous qu'il en était de même de l'espèce de sa Flore. Tous les échantillons que nous avons trouvés dans les herbiers sous le nom de *Salsola salsa* n'étaient que des variétés plus ou moins tranchées du *Suæda maritima*, et nous avons fait la même remarque sur les plantes que MM. Gay, Schlechtendal, Römer, Requien, Aunier, Seringe, ont eu la bonté de nous communiquer.

Il y a cependant ici une observation à faire. Linné rapporte en synonymie à son *Salsola salsa,* le *Salsola baccata alexandrina* d'Hasselquist qui est le *Suæda baccata* de Forskahl. Serait-ce par hasard cette dernière plante qui a servi de type à l'espèce si obscure appelée *Sal. salsa?* La Chénopodée dont nous parlons présente sur son fruit des folioles calicinales très-charnues et très-développées, et Linné signale dans le caractère spécifique de son espèce des calices succulens et diaphanes.

J'ai cueilli plusieurs fois aux environs de Marseille des *Suæda maritima* dont les folioles très-gonflées, très-

aqueuses, imitaient assez bien une petite baie. Cette variété serait-elle par hasard l'espèce Linnéenne?

Tout ce qui précède nous aurait engagé à détruire entièrement le *Salsola salsa* de Linné, si nous n'avions pas vu dans le *Flora Altaïca* de M. de Ledebourg que M. Meyer considère cette plante comme une bonne espèce. Elle diffère, suivant lui, du *Suæda maritima* par une tige plus étroite, dressée, qui peut s'élever jusqu'à trois pieds, par des feuilles glauques plus obtuses et plus épaisses, par des folioles calicinales plutôt arrondies que carénées et par des semences lisses.

15. S. NUDIFLORA.

S. sublignosa, adscendens, paniculata; ramis simplicibus; foliis filiformibus; floribus glomeratis; foliolo florali magno, glomerulorum longitudine (ex Wild.).

Salsola nudiflora, Wild.

Hab. in Indiâ orientali prope Tranquebariam ad littora. ♃

Obs. La feuille florale inférieure est si courte, que les glomérules de fleurs paraissent en être privés.

16. S. INDICA.

S. fruticosa; foliis linearibus, semiteretibus, superioribus oblongis obtusis, floribus 3 glomeratis, axillaribus, sessilibus (Wild.).

Salsola indica, Wild.

Hab. in Indiâ orientali. ♄

Obs. Wildenow assure que cette espèce ressemble beaucoup au *Salsola fruticosa* (*Suæda fruticosa*). On voit, d'après la courte description qu'il en donne, que son

caractère différentiel se réduit à des feuilles deux fois plus longues que celles de la Soude frutiqueuse. Cette circonstance est-elle suffisante pour entraîner une séparation ?

17. S. PROSTRATA.

S. herbacea, ramosissima, humifusa ; ramulis distichis ; foliis linearibus acutis ; floribus axillaribus, sessilibus.

Suæda prostrata, Pall., Ill. — *Salsola depressa*, Pursh. — *Chenopodium ? prostratum*, Rœm. et Schult. — *Chenop. americanum*, Spreng.

HAB. in planitiebus vulcanicis ad Missuri fluvium (Nuttal) et in Siberiâ (Pall.). ⊙

Obs. MM. Rœmer et Schulthess font observer que Pursh n'ayant pas vu la plante dont il est question, il n'est pas sûr que son espèce américaine soit la même que la Chénopodée de Sibérie.

18. S. SPICATA.

S. herbacea, erecta ; foliis oblongis, semiteretibus, obtusis ; floribus ternis, axillaribus, subspicatis (Wild.).

Salsola salsa, Cav. — *Sals. spicata*, Wild. — *Chenopodium spicatum*, Rœm. et Schult. — *Sals. strobilifera*, Hortul.

HAB. in Hispaniâ. ⊙

Obs. Pallas et M. Sprengel regardent cette plante comme le *Salsola salsa* de Linné. Nous avons montré que cette dernière espèce était peut-être notre *Suæda maritima*. M. Schulthess pense que le *Suæda* dont il s'agit ne diffère pas du *Salsola salsa* de la Flore d'Égypte ; il en juge sur des échantillons recueillis au Caire

par Sieber. Cette opinion donne un nouveau poids au rapprochement fait par Pallas, puisque le *Suæda salsa* du professeur Delile est identique avec le *Suæda maritima*. (Voy. art. *S. salsa*.)

19. S. CRASSIFOLIA.

S. herbacea, erecta, caulibus, subsimplicibus; foliis oblongo-ovatis; calycibus 5-angulatis.

Suæda crassifolia, Pall., Ill. — *Chenopodium Pallasianum*, Rœm. et Schult.

HAB. in littore Turcomanico et Persico, maris Caspii; in Rossico non occurrit. ⊙

20. S. AUSTRALIS.

S. caule herbaceo; foliis semicylindricis, basi subattenuatis; spicis foliatis, paniculatis; glomerulis 3-5-floris (Brown).

Chenopodium australe, Rob. Br.

HAB. ad oram meridionalem Novæ-Hollandiæ. Affinis *Suæd. fruticosæ*, *maritimæ* et *nudifloræ* (Br.).

Obs. M. Robert Brown indique deux bractées à chaque fleur. Ce célèbre botaniste a-t-il voulu désigner des parties analogues aux folioles écailleuses ou à la grande foliole inférieure ? Dans le premier cas, cette espèce offrirait une organisation semblable à celle des autres *Suæda*; dans le second, elle présenterait une différence bien sensible.

21. S. ANONYMA.

S. foliis oblongis, interdùm linearibus, vix pollicaribus (Forsk.).

Suæda... sine nomine in Forsk. — *Suæda anonyma*, Gmel. — *Salsola suæda*, Poir.

HAB. in Ægyptâ.

Obs. Je serais tenté de croire que cette espèce est le *Suæda maritima*.

SPECIES EXCLUDENDÆ.

S. mollis, Del.	*S. vermiculata*, Forsk.
S. hortensis, Forsk.	*S. altissima*, Pall.
S. chenopodioides, Pall.	*S. maritima*, Nob.
S. linifolia, Pall.	*Schanginia linifolia*, Meyer.
S. monoïca, Forsk.	*Schanginia linifolia?* Meyer.
S. hyssopifolia, Pall.	*Kochia hyssopifolia*, Roth.
S. muricata, Pall.	*K. muricata*, Schrad.
S. sedifolia, Pall.	*K. sedoïdes*, Schrad.
S. Sieversiana, Pall.	*K. scoparia*, Schrad.
S. albida, Pall.	*K. hirsuta*, Nob.
S. pinnatifida, Del.	*Tetradiclis*, Stev.

SCHANGINIA.

Suæd., Sp. Pall. — *Schanginia*, Meyer in Ledeb.

Flores polygami, hermaphroditi et feminei, omnes fertiles. Flores hermaphroditi : Calyx urceolatus, quinquefidus, carnosus, succulentus, persistens; laciniis ovatis, obtusis, angustè marginatis, subconcavis, vix carinatis, in anthesi explanatis, in fructu non clausis, immutatis. Corolla nulla. Stamina quinque, basi laciniarum inserta, iisdem opposita et paulò longiora. Filamenta filiformia, compressa, subulata. Antheræ biloculares, majusculæ, ovato-rotundæ, lateraliter longitrorsùm dehiscentes. Discus annularis, depressus. Pistillum ovato-oblongum vel lageniforme. Ovarium semiinferum, parte liberâ disco circumdatâ. Stylus ovario continuus, terminalis, crassiusculus, apice truncatus, persistens.

STIGMATA duo, rarò tria, patula, subulata, papillosa. FLORES FEMINEI hermaphroditis similes, sed staminibus omninò destituti, vel tantùm filamentis castratis instructi. FRUCTUS calycinis laciniis non tectus. PERICARPIUM infernè tubo calycis arctè adnatum, suprà liberum, siccum et stylo persistente terminatum. SEMEN lenticulari-pyriforme, rostellatum, verticale. INTEGUMENTUM duplex; exterius crustaceum, nigrum, nitidum; interius membranaceum, tenue, albidum. EMBRYO teretiusculus, spiralis, albus. COTYLEDONES centrales, lineares; RADICULA exterior, acutiuscula, ad umbilicum spectans.

Herba glabra, glauca. Folia alterna, sessilia, planiuscula, linearia, carnosiuscula; superiora minora. Flores sessiles, numerosi, nunc solitarii, bini vel terni, nunc in racemulis 4-6-floris dispositi. Floralia foliola inæqualia; inferius foliis caulinis conforme, sed minus et angustius, setaceum; alia duo minuta, squamæformia, ovato-subulata, concava, albida, hyalina.

1. S. LINIFOLIA.

S. herbacea, erecta; ramis erecto-patulis, densè foliosis; foliis planiusculis, lineari-lanceolatis, acutis; floribus glomeratis, subspicatis; calycinis foliolis in fructu divaricatis, vix inflatis.

Suæda linifolia, Pall., Ill. — *Chenopodium? linifolium*, Rœm. et Schult. — *Schanginia linifolia*, Meyer in Led. — *Suæda monoïca?* Forsk.

HAB. ad rivum salsum Charasacha in lucum altum ruentem in humidis (Pall.). Etiam in deserto Soongoro-Kirghisico occidentali (Meyer). In Ægypto? (Forsk.). Flor. jul. aug. ⊙

Obs. Cette plante se distingue de tous les *Suæda* par la présence des fleurs femelles, la forme du calice, l'o-

vaire demi-inférieur et ses folioles ouvertes et presque divergentes après la fécondation. Le disque est fortement prononcé et le péricarpe adhère avec l'ovaire dans presque toute son étendue.

Le *Suæda monoïca* de Forskahl ne paraît pas différer de cette espèce, quoiqu'il ait été décrit avec des fleurs mâles et femelles, tandis que notre Chénopodée en présente de femelles et d'hermaphrodites.

SCHOBERIA.

Schob. Sp. Meyer in Ledeb.

Flores hermaphroditi. Calyx quinquepartitus, persistens; calycina foliola ovata, acutiuscula, subinæqualia, margine membranacea, concava, crassiuscula, carnosa, conniventia, post anthesim cucullata et dorso bicorniculata; corniculis inæqualibus, superioribus majoribus porrectis, inferioribus basilaribus horizontalibus vel reflexis. Corolla nulla. Stamina quinque, imâ basi calycis inserta, minuta, foliolis calycinis opposita: filamenta filiformia, nitida: antheræ minutæ, rotundæ. Discus nullus. Pistillum calyce sublongius. Ovarium superum, orbiculare, depressum, glabrum. Stylus terminalis, filiformis, bifidus; divisuris divaricatis, bifidis. Stigma: superficies interna divisurarum styli. Fructus orbicularis, depressus, calyce clauso et irregulariter stellato foliolis corniculatis involutus. Pericarpium membranaceum, tenuissimum. Semen lenticulare, vix rostellatum, horizontale. Integumentum duplex; exterius crustaceum, tenuissimè sed distinctè punctato-striatum, atrum, nitidum. Perispermium parcissimum, farinaceum, candidissimum, in massulas duas planè distinctas

separatum, utrinquè ad embryonis spiram applicitas. EMBRYO teretiusculus, spiralis, albidus. COTYLEDONES centrales, acutæ. RADICULA dorsalis, obtusiuscula.

Herba erecta, vel patula, glabra. Folia numerosa, alterna, depresso-semicylindrica, acuta plerumque mutica, rarò mucronulata. Flores axillares, glomerati. Floralia foliola inæqualia ; inferius foliis conforme ; alia duo minuta, squamæformia, albida.

1. S. CORNICULATA.

S. herbacea ; caule suberecto, ramoso ; ramis erecto-patulis ; foliis semicylindricis, acutis, superioribus sæpè recurvis ; floribus glomeratis; calycinis foliolis cucullato-corniculatis.

Schoberia corniculata, Meyer in Ledeb.

HAB. in locis subsalsis circa metallidifodinam Loktewsk; similibus locis ad fl. Tschuja, necnon prope fortalitium Ssemipalatinsk (Meyer). ⊙

Obs. Les appendices inférieurs sont un peu rougeâtres ; les cornes sont plus courtes du côté de l'axe de la plante ; en général tout ce qui regarde cette partie est moins développé. Le calice paraît un peu oblique surtout dans le fruit. Vu en dessous, il semble rappeler l'enveloppe calicinale de certaines espèces d'*Atriplex*.

EXPLICATION DES PLANCHES (1).

Planche 1. (Planche 1 des dessins.)

(Détails du *Suæda maritima.*)

Fig. 1-5. Feuilles florales. Fig. 1. Leur disposition dans un bouton isolé. Fig. 2. Leur disposition dans des fleurs ternées. Fig. 3. Un

(1) Les nos de Planches cités dans le Mémoire sont ceux des dessins originaux ; ces nos n'ayant pu être conservés sur les Planches gravées, nous les indiquerons ici entre parenthèses.

des boutons latéraux avec ses trois folioles écailleuses. Fig. 4 et 5. Folioles écailleuses isolées.

Fig. 6, 7. Bouton.

Fig. 8, 9. Fleur.

Fig. 10, 11. Etamine.

Fig. 13, 14. Pistil. 14 représente un pistil avec un stigmate de plus que dans l'état habituel.

Fig. 15, 16. Le fruit entouré des folioles du calice.

Fig. 17, 18. Le même, privé des folioles du calice. On voit le péricarpe, avec les traces des stigmates.

Fig. 19, 20, 21, 22. La semence. 19 représente la graine telle qu'elle est placée dans le péricarpe ; 22 sa coupe horizontale, pour montrer l'embryon.

Fig. 23. L'embryon isolé.

Fig. 24, 25, 26. La graine au moment où elle commence à germer. 26. Coupe pour montrer l'embryon.

Fig. 27. La même, plus avancée dans son développement.

Fig. 28, 29. La même, au moment où la jeune plante vient de se débarrasser des enveloppes séminales.

Fig. 30. La jeune plante.

Planche II. (Planche II, n° 1.)

(Détails du *Suæda fruticosa*, Forsk.)

Fig. 1, 2. Bouton.

Fig. 3, 4. Fleur.

Fig. 5, 6. Etamine.

Fig. 7-11. Pistil. 8 représente la forme du pistil la plus habituelle, et 11 la plus rare.

Fig. 12, 13. Le fruit entouré des folioles du calice.

Fig. 14, 15. La semence telle qu'elle est placée dans le péricarpe.

Fig. 16, 17, 18. Portion d'épiderme examinée au microscope.

Planche III. (Planche II, n° 2.)

A. Détails du *Suæda setigera*, Nob.

Fig. 1, 2. Feuilles avec le prolongement sétiforme, dans différens états de développement.

Fig. 3, 4. Fleur vue en dessus, pour montrer le disque.

Fig. 5, 6. Pistil.

Fig. 7. Coupe de la graine, pour montrer l'embryon.

Fig. 8. Coupe d'une jeune graine dans laquelle l'embryon ne décrit encore qu'une simple circonférence.

(Planche III, n° 1.) *B*. Détails du *Schanginia linifolia*, Meyer.

Fig. 1, 2. Bouton.

Fig. 3, 4. Fleur hermaphrodite.

Fig. 5. Fleur hermaphrodite vue en dessus, pour montrer le disque, l'insertion des étamines, et les rebords des folioles.

Fig. 6, 7. Etamines.

Fig. 8, 9. Pistil.

Fig. 10. Un pistil avec un stigmate supplémentaire.

Fig. 11. Fleur femelle.

Fig. 12, 13. Fruit.

Fig. 14. Coupe longitudinale du fruit.

Fig. 15, 16. La graine.

Fig. 17. L'embryon avant l'époque de sa maturité.

Planche IV.

A. Détails du *Suæda altissima*, Pall. (Planche II, n° 3.)

Fig. 1, 2. Boutons avec leurs folioles florales et leurs pédicelles.

Fig. 3-7. La semence. 5, 6 et 7 représentent les diverses positions de la graine dans le fruit.

B. Détails du *Schoberia corniculata*, Meyer. (Planche III, n° 2.)

Fig 1, 2. Bouton.

Fig. 3, 4. Fleur.

Fig. 5, 6. Etamine.

Fig. 7, 8. Pistil.

Fig. 9, 10. Fruit entouré des folioles du calice, munies de leurs cornes ou appendices dorsaux.

Fig. 11. Le même, vu en dessous.

Fig. 12, 13. La semence dépouillée du calice, entourée de son péricarpe membraneux.

Fig. 14, 15, 16. La semence dépouillée du péricarpe. 14 et 15 représentent la graine avec la position qu'elle a dans le fruit.

Fig. 17. La graine privée de ses deux tégumens (amande), pour montrer à droite et à gauche de l'embryon les deux paquets de périsperme.
Fig. 18. L'embryon isolé.

Monographie *du genre* Diaperis ;

Par Fr. de Laporte, membre de plusieurs Sociétés savantes,

Et Aug. Brullé, de la Commission scientifique de Morée.

(Lu à la Société d'Histoire naturelle de Paris, en décembre 1828.)

Le genre *Diaperis* fait partie, comme on le sait, de l'ordre des Coléoptères et de la famille des *Hétéromérés*. On sait aussi combien l'étude de cette famille devient de jour en jour compliquée et embarrassante sous le rapport des déterminations génériques : pour arriver à ces déterminations avec un peu d'exactitude, il est indispensable d'étudier les différentes espèces qui la composent, et d'en tirer, par la comparaison de leurs différens caractères, des résultats qui permettent d'asseoir un peu solidement les bases des divisions à établir. D'un autre côté, l'étude générale d'une famille qui s'augmente sans cesse, offrant des difficultés qui réclament des yeux plus exercés et plus habiles, nous avons borné nos faibles travaux à des recherches sur quelques genres d'*Hétéromérés* de la division des *Taxicornes* de M. Latreille, et nous donnons ici le résultat de l'étude que nous avons faite du genre *Diaperis* des auteurs.

Ce genre est pauvre en espèces dans les ouvrages

d'Entomologie publiés jusqu'à ce jour, bien qu'il soit réellement très-nombreux ; mais les espèces sont encore presque toutes inédites et répandues dans les différentes collections, où on les rapproche toutes sous le nom générique de *Diaperis*. Ce rapprochement n'est rien moins que satisfaisant ; il a causé la réunion d'espèces dont les caractères sont souvent très-opposés, et rendent ce genre d'une étude de plus en plus difficile. Les auteurs avaient disséminé les espèces décrites dans différens genres, ou avaient fait entrer dans celui-ci, dont les caractères ont été mal appréciés, des espèces que nous sommes forcés d'en exclure. Il était donc nécessaire de déterminer la valeur des caractères qu'offre cette série d'espèces différentes, et d'établir des coupes qui puissent les recevoir : or, comment arriver à ce but sans examiner une à une toutes les espèces, et celles encore plus nombreuses qui sont restées inédites jusqu'à ce jour ?

Tel est le sujet de notre *Essai sur le genre Diaperis*; la connaissance des espèces nous a portés à diviser ce genre en un certain nombre de coupes, lesquelles, réunies à celles qui naîtront de nos recherches sur les genres voisins, nous mettront à même de poser des caractères de genre et peut-être de famille un peu satisfaisans. Mais avant de donner le plan de nos divisions, nous allons présenter un aperçu des changemens qu'a éprouvés jusqu'à ce jour le genre *Diaperis*.

L'insecte qui lui a servi de type faisait partie des *Chrysomela* de Linné, et des *Tenebrio* de De Géer, sous le nom spécifique de *Boleti*, de la plante où il vit à l'état de larve. Geoffroy, dans son *Histoire abrégée*

des Insectes, en forma le genre *Diaperis*, à cause de ses antennes perfoliées, qui l'éloignaient de tous les insectes à lui connus, ayant 4 articles aux tarses postérieurs. Fourcroy, dans son *Entomologia Parisiensis*, désigna cette espèce sous le nom de *fasciata*, qu'il emprunta à Scopoli; mais ce dernier auteur en avait fait une *Coccinella*, et Udnam un *Dermestes*.

Fabricius adopta le genre *Diaperis*, et l'augmenta de deux espèces; l'une, d'Amérique, fut d'abord décrite sous le nom d'*hydactina*, qu'il changea depuis en celui d'*hydni*; et la seconde, qui se trouve en Europe, est la *violacea*. Cette dernière espèce a été placée dans un autre genre par Rossi et Marsham. Le premier en fit sa *Chrysomela dytiscoïdes*, et le second sa *Chrysomela ahenea*. Fourcroy, déjà cité, connut aussi cette espèce, et lui conserva le nom spécifique que lui avait donné Fabricius. Olivier ne fait pas mention de cette espèce, mais il enrichit ce genre de quatre autres, qui sont : Les *Diaperis cornigera*, *D. bicornis*, *D. bituberculata* (1) et *D. horrida* (2).

M. Walkenaer, dans sa *Faune parisienne*, place dans le genre *Diaperis* le *Scaphidium bicolor*, Fab., sous le nom de *Diap. ænea*, et M. Gyllenhal, dans son excellente Faune suédoise, conserve cette dernière espèce, et y joint l'Ips *hæmorrhoidalis* de Fabricius, dont Rossi

(1) Ces espèces auraient été des Ips pour Fabricius.

(2) Nous avions d'abord considéré ce singulier insecte comme devant former un genre particulier, que nous avions nommé *Amorphus*; mais un examen plus approfondi nous a convaincus qu'il devait rentrer dans le genre *Eledona* de M. Latreille.

avait fait un *Tenebrio*, sous le nom de *cornifrons*, et Kugellan un *Hypophlæus*.

Il résulte de cet examen que Fabricius avait senti que ces espèces différaient essentiellement entre elles, puisqu'il les avait disséminées dans ses genres *Diaperis*, *Ips*, *Mycetophagus* et *Scaphidium*.

M. Latreille, dans son *Genera Insectorum*, réunit au genre *Diaperis* plusieurs espèces que Fabricius avait séparées : son exemple a été suivi par M. le comte Dejean, qui, en publiant le catalogue de sa collection, a placé dans ce genre plusieurs espèces qu'une observation plus sérieuse ne permet pas de rapprocher sous le même nom générique.

Cet exposé fait voir combien ce genre avait subi de modifications jusqu'à ce que les entomologistes modernes l'augmentassent d'une partie des *Ips* et des *Mycetophagus* de Fabricius ; augmentation qui porte à confondre plusieurs caractères différens que l'étude des espèces nous a fait connaître, et qui feront les bases de nos différentes coupes.

Des caractères assignés au groupe des Diapères, et de sa division en plusieurs genres.

Le seul vrai caractère du genre *Diaperis* est celui que lui assigne Geoffroy, d'avoir les antennes perfoliées; mais ce caractère trop vague permit d'y placer plusieurs insectes connus depuis Geoffroy, et qui tous ont les antennes plus ou moins perfoliées. Cependant la plupart de ces insectes s'en éloignent par d'autres points de leur organisation : les uns ont le dernier

article de leurs palpes maxillaires filiforme, les autres l'ont élargi et tronqué ou sécuriforme. Un caractère commun est d'avoir l'extrémité des mandibules bidentée ; le labre dans tous est très-petit et transversal ; les cuisses sont élargies d'une manière sensible, les tibias simples et mutiques, les tarses composés d'articles égaux entre eux, non dilatés et un peu velus. Nous avons cependant observé une modification à ce dernier caractère dans un insecte qui forme notre genre *Hemicera*, où les tarses deviennent un peu élargis et comme spongieux.

La considération des palpes nous a d'abord fait partager en deux parties le groupe des Diapères ; et dans la première partie sont placés les insectes à dernier article des palpes maxillaires filiforme, dont nous avons fait les vrais Diapères, parce que l'espèce nommée *Diap. boleti* se trouve de ce nombre. Ayant ainsi isolé quelques espèces, la forme des antennes nous a amenés à former deux coupes dans ce premier groupe, et ces deux coupes forment pour nous deux genres : l'un portera le nom de *Diaperis*, et aura pour type l'espèce de Geoffroy ; l'autre constitue notre genre *Oplocephala*, dont les mâles ont la tête armée de cornes. Ce sont des *Ips* pour Fabricius. La forme de ces cornes varie, et nous avons partagé ce genre en deux sections : nous avons conservé aux espèces dont les cornes sont longues et grêles le nom de *Neomida* de M. Ziegler ; les autres, qui sont nos vrais *Oplccephala*, n'ont la tête surmontée que de forts tubercules.

Notre seconde portion des Diapères, considérée en général, renferme les espèces qui ont le dernier article

des palpes maxillaires triangulaire ou en forme de hache. Nous avons obtenu par ce moyen une réunion d'espèces que les antennes et les tarses nous ont fait répartir dans deux groupes différens. L'un d'eux, qui est fort nombreux, comprend toutes les espèces de ce genre que Fabricius avait laissées parmi les *Mycetophagus*; leur corps est élargi et presque toujours aplati. Il se divise en deux genres, *Platydema*, Nob., dont les antennes sont composées d'articles généralement élargis et grossissant de la base à l'extrémité; *Ceropria*, Nob., à antennes élargies d'un seul côté, ce qui les fait paraître en scie : elles grossissent également de la base à l'extrémité, et sont plus longues que dans le genre *Platydema*. Les espèces qui le composent ont été retirées du genre *Helops*, l'une entr'autres par M. le comte Dejean. Dans son catalogue, c'est l'*Helops chalybeatus*; les autres nous ont semblé devoir se joindre à la précédente. Notre deuxième groupe se distingue par ses tarses élargis et comme spongieux, ce qui ne se trouve dans aucun des genres précédens, et par ses antennes, dont la première moitié est simple, et la dernière élargie. Nous avons formé trois genres dans ce groupe, qui s'éloigne un peu, par sa forme, des groupes précédens; le genre *Hemicera*, Nob., dont le corps est plus allongé et un peu bombé, a les six derniers articles des antennes élargis; le genre *Tetraphyllus*, Nob., n'a que les quatre derniers présentant ce caractère; sa forme est hémisphérique; le genre *Phymatisoma*, Nob., a le même nombre d'articles dilatés aux antennes, mais il s'éloigne du précédent par son corps allongé et tuberculeux.

Telles sont les coupes que nous ont indiquées les différens caractères des Diapères que nous avons pu examiner ; nous espérons que cet examen sera de quelque utilité pour la science, surtout lorsque nous aurons publié les recherches que nous avons commencées sur les genres voisins : il ne ressort pas jusqu'ici de caractères assez frappans pour statuer si tous nos groupes formeront une famille isolée; les caractères qui leur sont communs consistent dans les antennes dilatées plus ou moins, comme on vient de le voir, les cuisses non renflées d'une manière sensible, les tibias simples et mutiques. D'ailleurs les genres *Tetratoma*, Fab. et *Pentaphyllus*, Meg., doivent certainement en faire partie ; mais nous ne nous en occupons pas ici, notre but ayant été de faire connaître les espèces qui étaient toutes confondues sous le nom de Diapères.

Nous faisons suivre cette Notice des descriptions de toutes les espèces de Diapères que nous avons été forcés d'examiner, et que nous avons rencontrées dans les différentes collections de Paris. Nous saisirons cette occasion pour exprimer ici notre reconnaissance à tous les entomologistes qui non-seulement nous ont permis de décrire les espèces de leurs collections, mais qui ont même bien voulu nous aider de leurs conseils, MM. le comte Dejean, Desmarest, Serville, Chevrolat, Dupont, Gory, etc.

N. B. Nous avons conservé les noms d'espèces donnés par les personnes dans la collection desquelles nous les avons vues ; quant aux autres, nous nous sommes cru en droit de les nommer comme espèces inédites.

Tableau *des Genres qui font le sujet de ce travail.*

Caractère général. Antennes dilatées dans une plus ou moins grande partie de leur longueur.

A. Dernier article des palpes maxillaires filiforme ou subovalaire.

a. Antennes composées d'articles lenticulaires, le premier allongé, les deux suivans fort courts, le dernier arrondi.

G. Diaperis.

b. Antennes à articles perfoliés, un peu coniques, le premier court et gros, les trois suivans très-petits.

* Tête des mâles surmontée de deux cornes.

G. Oplocephala, Nob. (1).

B. Dernier article des palpes maxillaires élargi, tronqué en forme de hache.

a. Tarses simples. Antennes grossissant de la base à l'extrémité; les premiers articles plus allongés.

α. Articles des antennes élargis également des deux côtés.

G. Platydema, Nob.

β. Antennes élargies seulement au côté interne, ou en scie.

G. Ceropria, Nob.

b. Tarses élargis. Antennes dilatées seulement dans leur dernière moitié.

α. Les six derniers articles des antennes dilatés. Corps allongé.

C. Hemicera, Nob.

β. Les quatre derniers articles des antennes dilatés. Corps hémisphérique.

G. Tetraphyllus, Nob.

γ. Les quatre derniers articles des antennes dilatés. Corps allongé et tuberculeux.

G. Phymatisoma, Nob.

(1) Le genre *Neomida*, Ziegl., connu seulement par le Catalogue de Dahl, et sans description aucune, paraît se rapporter à notre genre *Oplocephala*.

Genre DIAPERIS (1).

Antennæ *ad apicem usquè sensim crescentes, articulo primo longiore, sequentibus 2 brevissimis, subglobosis, cœteris dilatatis, lenticularibus, approximatis, ultimo orbiculato.*

Corpus *convexum, subrotundum, nitidum.*

Les antennes sont fortes, assez courtes, n'atteignant pas l'extrémité du corselet; le premier article est le plus long; les deux suivans sont courts et grêles comme le premier, de forme globuleuse; le quatrième s'élargit, et les suivans vont en grossissant jusqu'à l'extrémité; le dernier est arrondi. La tête est large, ovalaire transversalement, sans cornes ni tubercules. Le corselet est plus large que long, arrondi aux angles de devant, un peu élargi latéralement vers la partie postérieure, et assez fortement sinué en arrière; l'écusson est petit, triangulaire. Les élytres sont bombées, bordées, ovalaires, à peu près de la largeur du corselet à la base, et striées. Les pattes assez courtes, simples; les tarses un peu velus. Les espèces connues ont des couleurs luisantes.

Les diapères ont l'habitude de percer les bolets et les champignons ligneux dans lesquels ils déposent leurs œufs; on ne les y rencontre qu'à l'état de larve. Quand on trouve de ces champignons habités par des larves, il faut les garder jusqu'à ce que la métamorphose de ces insectes soit opérée; c'est le moyen de s'en procu-

(1) Etym. διαπείρω, percer d'outre en outre.

rer un grand nombre. L'insecte parfait habite sous les écorces et dans les troncs vermoulus.

1. Diaperis Boleti.

Diaperis subglobosa, nitida, tenuissimè punctata, nigra; ore antennisque fuscis, antennarum basi ferrugineâ; elytris striatis, testaceis, fasciâ baseos apicisque nigris; pedibus nigricantibus.

Longueur, 3 lignes. Largeur, 2 lign.

Fab., *Syst. Eleuth.*, II, 585, 1.
Ibid., Ent. Syst., ed. 2, pars II, 516, 1.
Oliv. Coléopt. III, 55, pag. 4, n° 1, Pl. 1, fig. 1.
Payk., *Faun. suec.*, III, 357, 1.
Walk., *Faun. par.*, I, 266, 1.
Gyllenh., *Faun. suec.*, I, pars II, 550, 1.
Latr., *Hist. nat. Crust. et Ins.*, X, 307, Pl. 89, f. 2.
Shaw, *General Zoologie*, t. VII, part. 1, p. 59, Pl. 18.
Duméril, *Dict. Sc. nat.*, t. XIII, 166, 1.
Diaperis, Geoff., *Ins.*, I, 337, 1, Pl. 6, fig. 3.
Schœpf., *Elem. Ins.*, tab. 58.
Ibid., *Icon.*, tab. 77, fig. 6.
Sulz, *Hist. Ins.*, tab. 3, fig. 9.
Diaperis fasciata, Fourcr., *Ent.*, pars 1, 153, 2.
Chrysomela Boleti, Linn., *Syst. nat.*, II, 591, 36.
Ibid., *Faun. suec.*, 527.
Fabr., *Ent. Syst.*, ed. 1, 97, 18.
Ibid., *Spec. Ins.*, I, 220, 25.
Ibid., *Mant. Ins.*, I, 69, 34.
Schrank, *Enum. Ins. austr.*, 134?
Ross., *Faun. Etrusc.*, I, p. 78, n° 198.
Tenebrio Boleti, De Géer, *Ins.*, V, 49, 9, Pl. 3, f. 3, 4.
Coccinella fasciata, Scop., *Ent. Carn.*, 147.
Dermestes fasciatus, Udn.

La tête, marquée d'un petit sillon transversal et arqué au devant des yeux, présente plusieurs élévations ou inégalités; sa couleur est

noire, les parties de la bouche brunâtres. Les antennes sont de cette dernière couleur, à l'exception de leurs trois premiers articles qui sont rougeâtres dans quelques individus. Le corselet est très-finement ponctué, ainsi que la tête; il est transversal, légèrement échancré à sa partie antérieure, arrondi latéralement, bisinué en arrière et rebordé. Il est entièrement noir et luisant. L'écusson est d'un brun noirâtre. Les élytres sont bombées, bordées, et ont l'angle de la base assez saillant; leur surface est entièrement et finement ponctuée, et couverte, en outre, de stries longitudinales très-régulières formées par des points enfoncés plus gros. Le fond de leur couleur est un jaune rougeâtre sur lequel se remarquent deux larges bandes noires et transversales, dont l'une est située à la base et l'autre vers l'extrémité; cette dernière, très-étroite vers le bord des élytres, s'élargit considérablement près de la suture, mais elle n'est point terminale. Ces deux bandes sont ondées sur leurs bords; dans quelques individus, elles sont très-étroites et laissent voir plus de jaune que de noir; dans d'autres, c'est le contraire: quelques-uns ont les élytres entièrement pâles, et même les bandes; ces derniers sont sans doute nouvellement transformés. Il y a encore une particularité remarquable quant aux points qui forment les stries, c'est que dans quelques-uns ces points sont larges et noirs, au lieu qu'ils sont jaunes dans les autres. Dans tous, à partir de la première bande, la suture est noire. Le dessous du corps est noirâtre et ponctué; les pattes sont tantôt noires et tantôt brunes, et les cuisses antérieures presque entièrement rougeâtres.

Cette espèce vit à l'état parfait sous les écorces des arbres pourris, principalement des chênes.

On la trouve dans presque toute l'Europe, excepté peut-être en Espagne et en Grèce. Sa larve est quelquefois très-abondante dans les bolets des environs de Paris.

On connaît depuis long-temps la larve de cette espèce; il serait donc inutile de la décrire de nouveau.

2. Diaperis hydni.

D. subglobosa, nitida, tenuissimè punctata, nigra; capite anticè bituberculato, subtùs ferrugineo; thoracis

margine anteriori bituberculato; elytris striatis, sanguineis, suturâ maculisque nigris.

Long., 3 $\frac{1}{3}$ lig. Larg., 2 $\frac{1}{4}$ lign.

Fabr., *Syst. Eleuth.*, II, 585, 2.
D. hydactina, Ibid., *Ent. Syst.*, Suppl., 178, 1.
D. maculata, Oliv., *Coléopt.*, III, 55, pag. 5, nº 2. Pl. 1, fig. 2.

Cette jolie espèce a la tête presque arrondie, surmontée en avant de deux petits tubercules rapprochés; sa surface est ponctuée et sa couleur noire en dessus, rouge en dessous et même, dans quelques individus, la partie postérieure est de cette dernière nuance; les parties de la bouche et les antennes sont noires. Le corselet est semblable à celui de la *Diaperis Boleti*; mais il présente dans quelques individus, qui sont probablement les mâles, deux dentelures assez marquées au milieu de sa partie antérieure; il est finement ponctué et noir. L'écusson est un peu plus clair et noirâtre. Les élytres, dont l'angle de la base est assez saillant, sont entièrement ponctuées comme le corselet et couvertes de stries longitudinales et régulières formées par des points enfoncés. Leur couleur générale est rouge, mais la suture est noire dans toute sa longueur; un peu au-dessous de l'angle de la base se trouve un point noir et allongé qui, dans quelques individus, devient une large tache, et ces mêmes individus présentent de plus sur la suture une autre tache noire commune aux deux élytres; un autre point, plus gros et arrondi, se remarque entre la tache ou le point basilaire d'une part, et la suture de l'autre, et au-dessous, une bande transversale qui se prolonge sur le bord externe presque jusqu'à l'extrémité, et se termine subitement en formant un angle interne, tandis que de l'autre côté il se réunit à la suture; toutes ces taches et bandes sont noires. Le dessous du corps est ponctué de noirâtre, ainsi que les pattes; quelques anneaux de l'abdomen sont légèrement bordés de rougeâtre en dehors.

Cette espèce se trouve à la Caroline et aux États-Unis dans le *Boletus lucidus*. Elle répand, quand on la prend, une odeur de fumée.

3. D. BIPUSTULATA.

Pl. 10, fig. 1.

D. subglobosa, nitida, vagè punctata, nigra; antennis tarsisque fuscescentibus; elytris striatis, apice subsinuatis, singulorum baseos fasciâ, et apicis puncto aurantiis.

Long., 3 lig. Larg., 2 lig.

Diaperis bipustulata, Dej., *Cat.*, 68.

La tête, à peu près arrondie, présente vers le milieu de son bord antérieur une petite élévation de forme presque carrée; sa surface est fortement ponctuée et sa couleur entièrement noire, mais les antennes sont d'un brun noirâtre. Le corselet est transversal, légèrement échancré à sa partie antérieure, arrondi sur les côtés, bisinué postérieurement et bordé; son bord antérieur est un peu avancé au milieu; il est marqué en dessus d'une petite ligne médiane de chaque côté de laquelle se remarque une légère impression placée un peu en arrière; il est de plus parsemé de points enfoncés et entièrement d'un noir luisant. L'écusson, petit et triangulaire, offre la même couleur. Les élytres sont bombées, bordées, légèrement sinuées vers l'extrémité et ont l'angle huméral assez saillant; elles présentent un assez grand nombre de stries longitudinales formées de points assez écartés les uns des autres; les intervalles de ces stries sont très-finement ponctués; leur couleur est noire, avec une bande orangée, dentelée sur les bords, située à la base des deux élytres et transversalement; cette bande ne s'étend pas tout-à-fait jusquà la suture; vers l'extrémité et sur chaque élytre se trouve une autre tache de même couleur, mais très-petite et arrondie. Le corps en dessous est ponctué et noir, ainsi que les pattes; les tarses seuls sont un peu bruns.

Cette belle espèce se trouve en Espagne, aux environs de Mancilla, d'où elle a été rapportée par M. le comte Dejean.

Genre OPLOCEPHALA, Nob. (1).

Antennæ *sensim crassiores; articulo primo brevi, incrassato; sequentibus tribus brevibus, tenuibus; cæteris dilatatis aut perfoliatis, subconicis; ultimo orbiculato.*
Caput *in maribus cornibus aut tuberculis instructum.*
Corpus *elevatum, elongatum, apice rotundatum, nitidum.*

Les antennes sont assez fortes, de la même longueur que dans les genres précédens; elles vont de même en grossissant jusqu'à l'extrémité; le premier article est court et gros, les trois suivans grêles, et tous les autres perfoliés et d'une forme légèrement conique; le dernier est arrondi. La tête est large, ordinairement arrondie, surmontée, dans les mâles, de deux petites cornes longues et grêles, ou de deux tubercules. Le corselet est transversal, échancré en avant, arrondi sur les côtés, bordé en tout ou en partie, légèrement bisinué en arrière. L'écusson est triangulaire, mais arrondi postérieurement. Les élytres sont un peu élevées, allongées, bordées, arrondies à l'extrémité, à peu près aussi larges que le corselet, et présentent des stries longitudinales assez nombreuses, formées de points enfoncés quelquefois assez profonds. Les pattes sont de longueur médiocre, simples, et les tarses non spongieux, mais un peu velus.

(1) Etym. ὅπλον, arme, κεφαλὴ, tête.

α. Cornes de la tête des mâles longues et grêles.

* Cornes droites.

1. Oplocephala hæmorrhoidalis.

O. elongata, punctata, nitida, rubra; elytris striatis, nigris, singulorum basi macula ferruginea.

Long., 2 $\frac{2}{3}$ lig. Larg., 1 $\frac{1}{4}$ lig.

Diaperis hæmorrhoidalis, Dej., *Cat.*, p. 68.
Payk., *Faun. Suec.*, III, 360, 4.
Panz., *Faun. Germ.*, 13, f. 16.
Gyllenh., *Faun. Suec.*, I, pars. 11, 553, 4.
Ips hæmorrhoidalis, Fabr., *Syst. Eleuth.*, II, 580, 18.
Ibid., Ent. Syst., II, 513, 2.
Rhen., *Schneid. Magaz.*, II, 235, 2.
Hypophlæus hæmorrhoidalis, Kugell. *Schneid. Magaz.*, IV, 494, 3.
Tenebrio cornifrons, Ross., *Mant.*, I, 92, 208.
Neomida hæmorrhoidalis, Ziegl. Dahl., *Catal.*

Cette jolie espèce a la tête à peu près arrondie, entièrement ponctuée et marquée, à sa partie antérieure, d'un petit sillon presque en croissant, outre un large enfoncement en arrière; sa couleur est rouge, parsemée de quelques petites taches noires en avant; les antennes sont rouges aussi et un peu velues. Le corselet est transversal, tronqué en avant et un peu avancé à son milieu, arrondi latéralement, bisinué en arrière, bordé, entièrement ponctué et rouge. L'écusson est assez petit, de forme à peu près triangulaire. Les élytres peu bombées, allongées et bordées, ont l'angle huméral assez saillant et sont couvertes de stries longitudinales formées par des points enfoncés assez serrés; la plupart de ces stries ne vont pas tout-à-fait jusqu'à l'extrémité, et l'intervalle qui existe entre elles est parsemé de points; la couleur générale des élytres est noire, mais la base de chacune offre une large tache rougeâtre. Le dessous du corps est ponctué et rouge; les pattes sont de la même couleur.

M. Gyllenhal cite une variété de cette espèce qui est entièrement d'un roux jaunâtre.

On trouve cet insecte dans la Styrie, la Croatie alpine, la Suisse et la Suède; il vit dans les champignons qui croissent au pied des arbres.

2. O. VIRIDIPENNIS.

O. elongata, nitida, vagè punctata; capite nigro, anticè bidentato, in mare posticè bicornuto; ore, antennarum basi, cornuumque apice ferrugineis; antennis pectoreque fuscescentibus, abdomine nigricante; thorace, scutello, pedibusque rubris; elytris striatis, viridi micantibus.

Long., 1 $\frac{2}{3}$ lig. Larg., $\frac{3}{4}$ lig.

Diaperis viridipennis, Fabr., *Syst. Eleuth.*, II, 586, 4.

La tête, entièrement ponctuée, a son bord antérieur un peu relevé et découpé de manière à former deux petites dentelures, beaucoup plus faibles dans la femelle que dans le mâle, et de la partie postérieure s'élèvent deux cornes assez longues et dirigées en avant, mais qui ne se trouvent que dans ce dernier; dans les deux sexes, la tête est noire avec l'extrémité des cornes, la base des antennes et les parties de la bouche d'un brun rougeâtre; le reste des antennes est noirâtre. Le corselet, plus large que long, échancré et un peu bisinué antérieurement, légèrement arrondi sur les côtés et aux angles postérieurs, se prolonge un peu en arrière vers l'écusson; il est bordé, entièrement ponctué et rouge. L'écusson, petit et triangulaire, offre cette même couleur. Les élytres sont de très-peu plus larges que le corselet, bordées, légèrement élargies en arrière, et présentent une légère sinuosité vers l'extrémité; leur angle huméral est assez saillant, et leur surface, couverte de stries longitudinales de points enfoncés, est très-finement ponctuée dans les intervalles que laissent ces stries; leur couleur est un vert cuivreux tirant un peu sur le brun vers l'extrémité. Le corps, en dessous, est ponctué et brun, et l'abdomen presque noir; les pattes, au contraire, sont rougeâtres.

Cette espèce se trouve dans la Caroline et dans d'autres parties des États-Unis ; elle vit dans l'*Agaricus juglandis*.

3. O. chalybea.

O. elongata, punctata, nitida, cyaneo subvirescente; capite maris posticè bicornuto, feminæ bituberculato; elytris sat profundè striatis; corpore subtùs nigricante; pedibus fuscis.

Long., 4 lig. Larg., $1\frac{1}{4}$ lig.

Cette jolie espèce est entièrement d'un bleu légèrement verdâtre en dessus; sa tête, arrondie et ponctuée, présente en arrière, dans le mâle, deux cornes grêles et assez longues, dirigées un peu en avant; elles sont remplacées chez la femelle par deux tuberbules. Le corselet est transversal, échancré antérieurement; ses côtés sont un peu arrondis et sa partie postérieure bisinuée; il est bordé dans tout son contour, excepté au milieu de sa partie antérieure; sa surface est fortement ponctuée et présente de chaque côté, en arrière, une petite impression longitudinale. L'écusson est plus large que long, et arrondi à l'extrémité. Les élytres, de la largeur du corselet à la base, sont allongées, très-finement ponctuées et couvertes de stries longitudinales fortes et nombreuses; ces stries sont formées par une suite d'assez gros points enfoncés; l'angle huméral des élytres est un peu saillant. Le dessous du corps est ponctué, d'une couleur brune noirâtre; les pattes sont simplement brunes.

La patrie de cette espèce est Philadelphie (Amérique du Nord).

O. virescens.

O. elongata, punctata, nitida, suprà virescens; capite anticè bidenticulato, in mare posticè bicornuto; ore, antennarum basi, cornuum apice et corpore subtùs fer-

rugineis; antennis nigricantibus; scutello fuscescente; elytris sat profundè striatis; pedibus testaceis.

Long., 1 $\frac{2}{3}$ lig. Larg., 1 lig.

Diaperis virescens, in Mus. Dej.
— *bicornis*, Oliv.? *Ent.*, III, 55, 4, Pl. 1, fig. 4 *a b*.

Cette petite espèce a la tête ponctuée et présentant à la partie antérieure deux petites éminences ou pointes, et en arrière deux cornes un peu obliques, qui sont légèrement courbées en dedans à leur extrémité; sa couleur est un vert brillant, avec les parties de la bouche, la base des antennes et l'extrémité des cornes d'un brun rougeâtre, le reste des antennes est noirâtre et un peu velu. Le corselet, légèrement échancré en avant, est transversal, ponctué, arrondi latéralement, un peu prolongé en arrière vers l'écusson, faiblement bordé; il est marqué vers la partie postérieure de deux petites impressions ou gros points enfoncés; sa couleur est la même que celle de la tête; l'écusson, au contraire, d'un brun qui se détache du fond vert du corselet et des élytres. Ces dernières sont allongées, un peu bombées, bordées dans tout leur contour, très-finement ponctuées et couvertes de stries longitudinales formées par des points enfoncés assez forts et assez serrés; leur angle huméral est assez prononcé, et leur couleur la même que celle de la tête et du corselet. Le dessous du corps est ponctué et d'un brun rougeâtre, ainsi que le rebord inférieur des élytres; les pattes sont d'un jaune plus ou moins clair.

La femelle ne diffère du mâle que par l'absence des cornes.

Cette espèce vient du nord de l'Amérique et fait partie de la collection de M. le comte Dejean.

5. O. CORNIGERA.

O. elongata, punctata, nitida; capite maris anticè bituberculato, posticè bicornuto, nigro, feminæ autem virescente; antennis, scutello, abdomineque nigris;

thorace rubro ; elytris striatis , cyaneis ; pectore ferrugineo ; pedibus fuscis , abdomine pallidioribus.

Long., 2 lig. Larg., 1 lig.

Diaperis cornigera? Oliv., *Coleopt* , III, 55, 5. Pl. 1, fig. 5 *a b*.
Hispa cornigera, Fabr., *Spec. Ins.*, I , 84 , 5.
— Ibid., *Mant. Ins.*, I, 47, 5.
— Linn., *Syst. nat. Gmel.*, 1753, 15.

La tête est arrondie, ponctuée et marquée en avant d'un petit sillon en demi-cercle devant lequel sont situées, dans les mâles, deux petits tubercules, et dans le même sexe, à la partie postérieure de la tête, on voit deux cornes élevées et assez grêles, parallèles et un peu dirigées en avant; la couleur de la tête est noire dans le mâle et d'un vert foncé dans la femelle; les antennes sont noires dans les deux sexes. Le corselet, de forme transversale, est tronqué en avant, un peu avancé au milieu de sa partie antérieure, arrondi sur les côtés, très-légèrement bisinué en arrière, bordé, entièrement ponctué et de couleur rouge. L'écusson est petit, triangulaire et noir. Les élytres sont allongées, peu bombées, très-légèrement sinuées vers l'extrémité, bordées, très-finement ponctuées et couvertes d'un assez grand nombre de stries longitudinales formées de points enfoncés; leur angle huméral est un peu saillant, leur couleur un beau bleu luisant. Le dessous du corps, aussi ponctué, est coloré de brun rougeâtre, mais l'abdomen est noir; les pattes sont brunes et les tarses un peu fauves.

L'individu qui a servi de type à cette description vient de l'île de Cuba.

La figure citée d'Olivier diffère de la nôtre en ce que les cornes sont courbées en dedans; cet auteur decrit cette espèce comme venant d'Angleterre. Cette différence de localité nous porte à croire que c'est une autre espèce.

6. O. JANTHINA.

O. sat profundè punctata, cœruleo-violacea nitidissima, capite virescente, ore antennisque nigris, antennarum

basi fuscescente; corpore subtùs cum pedibus nigricante.

Long., 2 lig. Larg., 1 $\frac{1}{3}$ lig.

Diaperis janthina, in Mus. Dup.

Tête d'un violet verdâtre, très-fortement ponctuée, avec une impression très-faible et arrondie à sa partie antérieure; parties de la bouche et antennes noires, un peu velues, les 4 premiers articles de celles-ci brunâtres; corselet un peu transversal, échancré en avant, à angles antérieurs très-avancés, arrondi et rebordé latéralement, bisinué en arrière, entièrement ponctué. Sa couleur est un bleu violet très-éclatant avec des reflets métalliques. Les élytres, presque parallèles, avec des stries formées de points enfoncés assez gros, sont de la couleur du corselet. Le dessous du corps est ponctué, d'un brun noirâtre ainsi que les pattes.

Cette espèce habite la Nouvelle-Guinée, collection de M. Dupont. Nous ne connaissons pas le mâle.

7. O. PICEA.

O. tenuè punctata, pallidè fusca, pedibus dilutè aurantiis.

Long., 1 $\frac{2}{3}$ lign. Larg., $\frac{2}{3}$ lig.

Cet insecte est entièrement d'un brun assez clair. Il a la tête arrondie et marquée d'une impression très-faible au bord antérieur; les cornes du mâle sont courtes, assez fortes et droites. Le corselet est transversal, arrondi latéralement, fortement bisinué en arrière, très-largement rebordé, assez légèrement ponctué. L'écusson est petit et presque triangulaire. Les élytres allongées, bombées, bordées, sont finement ponctuées et couvertes de stries longitudinales assez faibles de points enfoncés et réguliers. Le dessous du corps est finement ponctué, avec les pattes d'une couleur claire et orangée. La femelle ne diffère du mâle que par l'absence de cornes sur la tête.

De Colombie; envoyé par M. Lebas.

** Cornes arquées.

8. O. CAPRA.

O. elongata, punctata, nitida, nigra; capite maris posticè bicornuto; ore, antennis cornibusque ferrugineis; elytris sat profundè striatis; abdomine fuscescente; pedibus obscurè testaceis.

Long., 2 lig. Larg., 1 $\frac{1}{3}$ lig.

Diaperis capra, in Litt. Schœnh.

La tête, arrondie et ponctuée, porte à sa partie postérieure, dans le mâle, deux cornes très-grêles, assez courtes et dirigées en avant; entre ces cornes et en avant se voit un enfoncement assez large et profond; la couleur de la tête est noire, mais les cornes, les parties de la bouche et les antennes sont rougeâtres; ces dernières offrent une légère *villosité* vers leur extrémité. Le corselet est transversal, profondément échancré en avant, arrondi sur les côtés, élargi et borné à sa partie postérieure; un rebord le garnit dans tout son contour; sa surface, entièrement ponctuée, présente vers la partie postérieure deux petites impressions longitudinales et assez peu marquées; il est entièrement d'un noir luisant. L'écusson est assez petit, noir et lisse. Les élytres sont allongées, bordées, très-finement ponctuées et couvertes de stries longitudinales, fortes et assez nombreuses dans lesquelles on voit des points enfoncés; leur angle huméral est ponctué, leur couleur noire et luisante. Le dessous du corps, fortement ponctué, présente la même couleur, qui se change en brun sur les anneaux de l'abdomen; les pattes seules sont jaunâtres.

Cet insecte se trouve à la Jamaïque; il fait partie de la collection de M. le comte Dejean dans laquelle nous l'avons décrit.

9. O. ARMATA.

O. elongata, convexiuscula, punctulata, obscurè fusca; capite anteriùs denticulato, posteriùs bicornuto, ore,

antennis, pedibusque ferrugineis; elytris punctato-striatis; corpore subtùs pallidiori.

Long., 3 lig. Larg., 1 ½ lig.

Diaperis armata, Dej., *Cat.*, p. 68.

La tête est bordée en avant et présente quatre petites dentelures arrondies dont les deux du milieu sont les plus fortes; sa partie postérieure est surmontée de deux cornes assez longues et un peu courbées en arrière; sa couleur est un brun foncé, mais les parties de la bouche et les antennes sont rougeâtres; ces dernières velues, surtout à l'extrémité. Le corselet est transversal, bombé, échancré en avant, arrondi sur les côtés ainsi qu'à ses angles antérieurs, très-légèrement bisinué en arrière, finement ponctué, bordé et marqué de deux impressions en avant; il est entièrement d'un brun foncé. L'écusson, petit et triangulaire, offre la même couleur. Les élytres sont allongées, bombées et finement ponctuées; leur angle huméral est un peu marqué; elles sont couvertes de stries longitudinales formées de points assez serrés; leur couleur est la même que celle du corselet; le dessous du corps est ponctué et d'un brun rougeâtre, avec les pattes un peu plus claires.

Cette espèce se trouve à Cayenne.

10. O. Hoffmanseggii.

Pl. 10, fig. 2.

O. elongata, subconvexa, punctulata, obscurè fusca capite maris posteriùs bicornuto, ore antennisque ferrugineis; thoracis margine antero scutelloque rubro-fuscescentibus; elytris punctato-striatis; corpore subtùs pedibusque pallidioribus.

Long., 2 ¼ lig. Long., 1 ¼ lig.

Phaleria vaccina, Hoffm., *in Mus. Olivieri.*
Diaperis castanea, ♀ Dej., *Mus.*
— *bicornis*, ♂ Dup., *Mus.*

La tête est finement ponctuée, bordée en avant, marquée d'une impression demi-circulaire à sa partie antérieure et surmontée en

arrière de deux cornes longues, parallèles et un peu courbées à l'extrémité; sa couleur est entièrement brune, mais les parties de la bouche et les antennes sont rougeâtres; ces dernières présentent quelques petits poils. Le corselet transversal, bombé, légèrement échancré en avant, arrondi sur les côtés, et bisinué en arrière, est bordé, finement ponctué et marqué de plusieurs enfoncemens peu profonds; un brun foncé couvre toute sa surface, excepté le bord antérieur qui est un peu rougeâtre. L'écusson est triangulaire et un peu plus clair que le corselet. Les élytres sont de la largeur du corselet, de forme allongée, bombée; leur angle huméral est assez saillant; leur surface très-finement ponctuée et couverte de stries formées de points enfoncés et serrés; la couleur des élytres est la même que celle du corselet, excepté à la base où elles présentent quelquefois une teinte plus claire. Le dessous du corps, ainsi que le bord inférieur des élytres, est d'un brun rougeâtre; il présente de nombreux points enfoncés; les pattes sont plus claires.

Cette espèce vient de la Mana (Guiane française); elle fait partie de la collection de M. Dupont.

La *Diaperis castanea* de M. Dejean nous paraît être la femelle de cette espèce; elle n'en diffère que par l'absence de cornes.

β. Tête des mâles surmontée de deux tubercules forts et épais.

11. O. COLLARIS.

O. elongata, punctata, nitida, obscurè ferruginea; capite in medio bituberculato, ore antennisque fuscis; thorace rubro-fuscescente, scutello rubro; elytris leviter striatis, nigris; illorum basi humero et anteriore suturâ obscurè, pedibus verò pallidè, ferrugineis.

Long., 2 $\frac{1}{2}$ lig. Larg., 1 $\frac{1}{4}$ lig.

La tête est plus large que longue, ponctuée, impressionnée transversalement en avant et en arrière, et surmontée de deux tubercules à son milieu; sa couleur est un brun rougeâtre et luisant; les an-

tennes, légèrement velues, sont brunes, ainsi que les parties de la bouche. Le corselet, de forme transversale, est échancré antérieurement, arrondi sur les côtés, élargi et bisinué à sa partie postérieure, bordé dans tout son contour, excepté en avant, ponctué, et d'un rouge sombre et luisant. L'écusson est petit, triangulaire, ponctué et de couleur rouge. Les élytres, assez allongées et élevées, et de plus bordées dans tout leur contour, présentent de faibles stries longitudinales, formées par des points petits et serrés; l'intervalle qui existe entre ces stries est aussi ponctué; l'angle huméral assez saillant; sur ce dernier se remarque une teinte rougeâtre qui colore aussi la base des élytres et le commencement de la suture; le reste des élytres est noir, mais luisant. Le corps, en dessous, est couvert de gros points enfoncés, surtout sur les bords; sa couleur est un brun presque rouge et celle des pattes plus claire : ces dernières, comme dans presque toutes les autres espèces, sont aussi parsemées de points enfoncés.

Cette espèce fait partie de la collection de M. Dupont, qui l'a reçue de Philadelphie.

12. O. BITUBERCULATA.

O. elongata, tenuè punctata, nitida, pallidè ferruginea; capite maris anticè bituberculato, posticè bicornuto; ore, antennis, pedibusque testaceis; elytris vagè punctatis, sed non striatis.

Long., 1 $\frac{1}{3}$ lig. Larg., $\frac{2}{3}$ lig.

Diaperis bituberculata, Oliv., *Ent.*, III, 55, 6. Pl. 1, fig. 6, *a b*.

Cette petite espèce a la tête finement ponctuée et surmontée à sa partie antérieure, dans le mâle seulement, de deux petits tubercules rapprochés, et en arrière de deux cornes courtes et grosses séparées par un enfoncement; elle est entièrement d'un brun rougeâtre, avec les parties de la bouche et les antennes un peu plus claires. Le corselet est transversal, un peu échancré en avant, arrondi sur les côtés, légèrement bisinué en arrière et faiblement bordé; sa surface est finement ponctuée et d'un brun un peu rougeâtre. L'écusson, trian-

gulaire et finement ponctué comme le corselet, présente aussi la même couleur. Les élytres sont allongées, très-peu bombées, légèrement renflées vers l'extrémité, finement ponctuées, mais non striées, et de la couleur du corselet. Le dessous du corps est ponctué et un peu rougeâtre; les pattes sont jaunâtres.

Cette espèce est la seule de ce genre qui se trouve autour de Paris; elle vit sous les écorces, mais elle est très-rare.

13. O. Gorii.

O. elongata, punctata, ferruginea, capite maris bituberculato, antennis pedibusque testaceis, elytris sat profundè striatis.

Long., $2\frac{3}{4}$ lig. Larg., $1\frac{1}{4}$ lig.

Tête assez fortement ponctuée, arrondie, offrant en avant une impression en demi-cercle, et vers son milieu deux tubercules assez forts dirigés en avant. Le corselet est un peu transversal, échancré en avant, mais s'avançant un peu au milieu; ses côtés sont presque droits; il s'élargit en arrière où il est bisinué et rebordé, ainsi que sur les côtés; il est entièrement ponctué. L'écusson est assez petit et triangulaire. Les élytres sont allongées, ovales, rebordées latéralement; elles offrent des stries longitudinales fortes et nombreuses, dans lesquelles on voit des points enfoncés; ces stries se réunissent deux à deux près de l'extrémité, leurs intervalles sont finement ponctués; l'angle huméral est peu marqué; le dessous du corps fortement ponctué. L'insecte est entièrement d'un brun foncé, avec les antennes et les pattes d'un jaune rougeâtre clair.

Cette espèce vient de la Sénégambie. Nous l'avons dédiée à M. Gory, de qui nous la tenons.

Genre PLATYDEMA, Nob. (1).

Antennæ *latitudine paululùm crescentes; articulo primo brevi, crasso; secundo brevissimo, subgloboso; tertio longissimo, subconico; sequentibus crassioribus, conico plus minusve elongatis, sæpiùs dilatatis et subapproximatis; ultimo ovato.*

Caput *in maribus perpaucis cornutum.*

Corpus *ovatum, dilatatum, plus minusve depressum.*

Les antennes sont de grosseur moyenne et un peu plus longues que le corselet; elles grossissent un peu depuis la base jusqu'à l'extrémité. Le premier article est court et gros, le second très-court et presque globuleux, le troisième plus long que tous les autres, et un peu conique; les suivans sont plus élargis, tenant ordinairement de la forme conique, et plus ou moins allongés, tantôt assez lâches et tantôt serrés; le dernier est ovalaire. La tête est un peu arrondie; les mâles de quelques espèces présentent encore des cornes à cette partie. Le corselet est transversal, échancré en avant, arrondi sur les côtés, élargi et bisinué en arrière, et bordé. L'écusson est assez petit, triangulaire et quelquefois arrondi à l'extrémité. Les élytres sont élargies, ovalaires, peu bombées et souvent aplaties; leur angle huméral est très-peu visible; elles sont bordées, et présentent des stries longitudinales formées de points enfoncés. Les pattes sont de longueur médiocre et grêles;

(1) Etym. πλατὺς, large; δέμας, corps.

les tarses, simples et légèrement velus, non spongieux.

Les insectes de ce genre ont probablement les mêmes habitudes que les Diapères ; on les trouve aussi sur les écorces et dans les champignons. Beaucoup d'entre eux sont revêtus de couleurs ternes, produites par un duvet très-court, mais fort serré, et que l'on peut enlever par le frottement.

α. Tête surmontée de tubercules ou de cornes.

1. Platydema Dejeannii (1).

P. parùm depressa, punctata, suprà nitidè fusca; capite posteriùs tuberculis duobus instructo; ore, antennis, corpore subtùs pedibusque ferrugineis; elytris striatis, obscurioribus.

Long., 2 $\frac{3}{4}$ lig. Larg., 1 $\frac{3}{4}$ lig.

Diaperis cornigera, in Mus. Dej.
— *armata*, in Litt. Meg.

Tout l'insecte est d'un brun luisant en dessus. La partie postérieure de la tête offre deux forts tubercules ou petites cornes dirigés en avant et la partie antérieure un enfoncement transversal. Les parties de la bouche et les antennes sont rougeâtres, au lieu que le reste de la tête est de la couleur générale. Le corselet est transversal, échancré antérieurement, presque droit sur les côtés, bordé, élargi et bisinué en arrière, ponctué et marqué de trois impressions, une de chaque côté de la partie postérieure et la dernière sur le lobe

(1) Nous n'avons pas pu conserver à cette espèce le nom de *cornigera*, que lui avait donné M. le comte Dejean, ce nom ayant déjà été imposé par Fabricius à une autre *Diaperis* qui rentre dans notre genre *Oplocephala*.

scutellaire; sa couleur est plus foncée que celle de la tête et se remarque aussi sur l'écusson, qui est assez petit, large, un peu arrondi en arrière et lisse. Les élytres, larges, bordées et chargées de stries longitudinales de points enfoncés et serrés, sont légèrement sinuées vers l'extrémité, d'une couleur plus foncée encore que les autres parties et presque noire; leur angle huméral est assez prononcé et l'intervalle qui existe entre leurs stries est très-finement ponctué. Le corps, en dessous, est couvert de points enfoncés. Sa couleur est un brun rougeâtre ainsi que celle des pattes; les tibias et les tarses postérieurs présentent quelques poils d'un jaune doré.

Cet insecte se trouve en Hongrie, en Volhynie, en Podolie et en Styrie.

2. P. TUBERCULATA.

P. nigricans, nitida, capite posteriùs profundè impresso, bituberculato; thorace elytrisque subtilissimè punctatis; antennis, pedibusque ferrugineis; tibiis externè denticulatis.

Long., 2 $\frac{1}{3}$ lig. Long., 1 $\frac{1}{6}$ lig.

Entièrement d'un brun noirâtre et luisant, avec la bouche, les antennes et les pattes ferrugineuses. Antennes garnies d'un duvet soyeux assez court. Tête impressionnée transversalement, surmontée en arrière de deux tubercules courts, entre lesquels elle est fortement enfoncée. Corselet court, légèrement arqué d'arrière en avant, prolongé vers l'écusson, d'une surface égale, parsemé de points enfoncés fort petits et peu serrés; un petit trait longitudinal se remarque sur le bord postérieur de chaque côté du lobe scutellaire. Écusson triangulaire, lisse, légèrement bordé. Élytres couvertes de fortes stries dans lesquelles on remarque des points enfoncés assez serrés; les intervalles des stries sont parsemés de points très-petits comme le corselet. L'abdomen est assez fortement ponctué; les pattes, au contraire, très-finement, sont légèrement velues et denticulées au côté externe des tibias.

Cette espèce se trouve à l'île de Cuba.

3. P. picipes.

P. depressa, parùm nitida, punctata, obscurè fusca; capite tuberculis tribus instructo; antennis basi fuscis, apice nigricantibus; elytris striatis, thorace pallidioribus; corpore subtùs fusco; pedibus subferrugineis.

Long., 2 lig. Larg., 1 lig..

Diaperis picipes, in Mns. Dej.

La tête est arrondie et présente trois tubercules situés, l'un au milieu de la partie antérieure et les deux autres entre les yeux; elle est très-finement ponctuée et de couleur brune. Les antennes, composées d'articles coniques, sont brunes à la base et noirâtres dans le reste de leur longueur. Le corselet est transversal, tronqué en avant, un peu avancé à son milieu; ses angles antérieurs sont abaissés; il est un peu arrondi latéralement, élargi en arrière, bisinué à sa partie postérieure, très-finement ponctué et d'un brun foncé. L'écusson est triangulaire, très-petit et brun. Les élytres, aplaties, un peu allongées, bordées, ont l'angle de la base assez prononcé et sont couvertes de stries longitudinales formées de points enfoncés; leur couleur est un brun un peu plus clair que celui du corselet. En général, l'insecte est peu luisant. Le dessous du corps est ponctué et brun; les pattes sont un peu rougeâtres.

Cette espèce se trouve à l'Ile-de-France, et nous a été communiquée par M. Dupont.

4. P. picicornis.

P. parùm depressa, nitida, vagè punctata, nigra; capite maris posterius bicornuto; cornibus apice, ore, antennisque ferrugineis; elytris profundè striatis; corpore subtùs nigricante; pedibus fuscis.

Long., 2 lig. Larg., 1 lig.

Mycetophagus picicornis. Fabr., *Syst. Eleuth.*, II, 568, 18.
— Ibid., *Ent. Syst.*, II, 498, 6.

Cet insecte est de forme un peu allongée et entièrement d'un noir

luisant. La tête est arrondie, ponctuée et offre deux cornes assez courtes, très-épaisses et dirigées en avant; elle est noire, avec l'extrémité des cornes rougeâtre; les parties de la bouche et les antennes sont de cette dernière couleur. Le corselet est transversal, échancré en avant, arrondi sur les côtés, bisinué à la partie postérieure, rebordé et ponctué. L'écusson est petit et triangulaire. Les élytres sont allongées, un peu élevées, rebordées; l'angle de la base est assez prononcé; elles présentent un grand nombre de stries longitudinales tellement fortes, que leurs intervalles forment des sortes de côtes; chacune de ces stries offre une rangée de points assez forts. Le dessous du corps est ponctué et d'un brun presque noir; les pattes sont brunes.

L'individu que nous avons décrit est un mâle, et fait partie de la collection de M. le comte Dejean; il vient du Brésil. Fabricius donne les Antilles pour la patrie de cette espèce.

5. P. PALLIDITARSIS.

P. tenuissimè punctata, nigra; capite posticè bicornuto, palpis et antennarum articulis 2 basalibus ferrugineis; corpore subtùs nigricante, pedibus piceis, tarsis pallidè ferrugineis.

Long., $2\frac{1}{2}$ lig. Larg., $1\frac{1}{4}$ lig.

Cet insecte est de couleur noire; sa tête est arrondie, surmontée en arrière de deux cornes assez courtes dirigées en avant. Les palpes et les deux premiers articles des antennes sont d'un brun rouge. Le corselet transversal très-finement ponctué, échancré en avant, arrondi latéralement, légèrement rebordé, élargi et bisinué en arrière. L'écusson petit, large, presque triangulaire. Les élytres ovales, bombées, très-finement ponctuées, offrent des stries fortes dans le fond desquelles l'on voit des points peu distincts. Le dessous du corps est ponctué d'un brun noirâtre; les pattes sont de couleur de poix, avec les tarses d'un rouge jaunâtre clair.

Madagascar. Rapporté par M. Goudot.

6. P. ERYTHROCERA.

P. depressa, opaca, supernè nigra; capite punctulato, posticè bicornuto, anticè cum ore et cornibus fuscescente; antennis basi apiceque rufotestaceis; corpore subtùs ferrugineo; pedibus pallidioribus.

Long., 2 lig. Larg., 1 $\frac{1}{4}$ lig.

Diaperis erythrocera, in Mus. Dej.

La tête est arrondie et présente une impression en demi-cercle à sa partie antérieure; elle est ponctuée, noire, et surmontée, en arrière, de deux petites cornes longues, grêles, dirigées en avant, et d'un brun presque rouge; le devant de la tête et les parties de la bouche sont de la même couleur; les antennes, composées d'articles assez lâches, sont noires, avec les quatre ou cinq premiers articles d'un rouge jaunâtre; le dernier présente aussi la même teinte. Le corselet est échancré en avant, élargi latéralement, bisinué en arrière, faiblement rebordé sur les côtés, et marqué de deux impressions en arrière; il est entièrement d'un noir comme velouté. L'écusson est triangulaire et de la même couleur. Les élytres sont un peu oblongues, aplaties, élargies, et ont l'angle de la base un peu saillant; elles présentent un assez grand nombre de stries longitudinales formées de points enfoncés et larges; elles sont de la même couleur que le corselet. Le dessous du corps est ponctué et rougeâtre, ainsi que le rebord inférieur des élytres; les pattes ont une teinte plus jaunâtre.

La description qui précède est celle du mâle : la femelle s'en distingue par de petits tubercules jaunâtres qui se trouvent sur sa tête, au lieu de cornes.

Cet insecte habite l'Amérique méridionale. Nous l'avons vu dans la collection de M. le comte Dejean.

7. P. cyanescens.

P. subelevata, punctata, nitidula, nigra; capite posticè bicornuto; ore, antennis, cornuumque apice fuscescentibus; elytris sat profundè striatis, subcæruleis; corpore subtùs nigricante; pedibus fuscis, tarsis ferrugineis.

Long., 2 lig. Larg., $\frac{1}{4}$ lig.

Diaperis cyanescens, in Mus. Dej.

La tête est arrondie et finement ponctuée; son bord antérieur est relevé; elle présente à sa partie postérieure deux petites cornes courtes, assez grêles, droites, parallèles et dirigées en avant; elle est noire, avec l'extrémité des cornes, les parties de la bouche et les antennes brunes; les articles des antennes sont élargis et un peu velus. Le corselet est plus large que long, échancré en avant, élargi en arrière, bordé, excepté à sa partie antérieure, assez finement ponctué et marqué, vers l'écusson, de deux petites impressions longitudinales, et de deux autres, plus faibles, vers le bord antérieur; sa couleur est un noir luisant. L'écusson est triangulaire, ponctué, et de la même couleur. Les élytres sont un peu plus larges que le corselet, ovales, un peu bombées, bordées, entièrement couvertes de petits points très-serrés et présentant des stries fortes et nombreuses de points enfoncés plus gros; l'angle de la base est lisse et légèrement saillant; elles sont de la même couleur que le corselet, avec un reflet un peu bleuâtre. Le dessous du corps est fortement ponctué, noirâtre comme le bord inférieur des élytres; les pattes sont brunes et les tarses rougeâtres.

Nous ne connaissons que le mâle de cette espèce, qui a quelques rapports avec la précédente; mais sa forme est plus élargie et sa couleur différente. Elle vient, comme elle, de l'Amérique septentrionale, et fait partie de la même collection.

β Tête sans tubercules ni cornes.

8. P. violacea.

P. subdepressa, punctata, nitida, violacea; ore ferrugineo, antennis fuscis; elytris striatis; corpore subtùs pedibusque nigro fuscis; tarsis pallidioribus.

Long., $3\frac{1}{2}$ lig. Larg., 2 lig.

Diaperis violacea. Fabr., *Syst. Eleuth.*, II, 586, 3.
— Ibid., *Ent. Syst.*, II, 517, 2.
— Payk., *Faun. Suec.*, III, 358, 2.
— Panz., *Faun. Germ.*, III, fig. 19.
— Schneid., *Magaz.*, I, 21, 2.
— Dumeril, *Dict. Sc. nat.*, XIII, 167, 2.
Chrysomela dytiscoides. Rossi, *Faun. Etr.*, I, 86, 208. Tab. II, fig. 6, et tab. IV, fig. 13.
— *ahenea.* Marsh., *Ent. brit.*, I, 176, 16.

Cette espèce, une des plus allongées de ce genre, a la tête ponctuée et marquée d'un enfoncement transversal au devant de chaque œil, outre un autre arrondi sur la partie postérieure; sa couleur est un bleu foncé, avec les parties de la bouche rougeâtres. Les antennes, composées d'articles presque cylindriques, mais un peu élargis et assez serrés, sont brunes et velues. Le corselet est transversal, échancré antérieurement, arrondi sur les côtés, fortement bisinué à la base et bordé; sa surface, entièrement ponctuée, présente en arrière deux légers enfoncemens; il est, comme la tête, d'un bleu violet presque noir, avec une légère teinte bronzée à son milieu. L'écusson est large, arrondi en arrière, lisse et violet. La forme des élytres est élargie, peu bombée; elles sont striées, bordées, très-finement ponctuées; leurs stries sont des suites de points enfoncés et placés longitudinalement; leur couleur est un violet foncé et luisant. Le dessous du corps est ponctué et d'un brun noir, ainsi que les pattes; les tarses seulement sont un peu plus clairs.

Cette espèce se trouve, mais rarement, autour de Paris et en Allemagne; elle est plus commune à Bruxelles; on la prend ordinairement sous les écorces des arbres.

9. P. AMERICANA.

P. subdepressa, punctata, nitida, supernè nigra; ore ferrugineo; antennis fuscescentibus; elytris sat leviter striatis, in quibusdam subviolaceis; corpore subtùs pedibusque fuscis.

Long., 3 lig. Larg., $1\frac{1}{2}$ lig.

Diaperis americana, in Mus. Dej.

La tête de cette espèce est de forme arrondie, finement ponctuée et marquée d'un enfoncement transversal entre les yeux; sa couleur est un noir luisant, mais les parties de la bouche sont d'un brun un peu rougeâtre. Les antennes, un peu velues dans toute leur longueur, excepté à la base, sont d'un brun plus foncé. Le corselet, échancré en avant, est bordé et un peu arrondi sur les côtés, élargi et bisinué en arrière; sa surface est très-finement ponctuée et présente deux impressions en arrière et une autre, beaucoup moins marquée, située de chaque côté, vers le milieu du bord latéral; il est de la même couleur que la tête, ainsi que l'écusson : celui-ci est petit et arrondi en arrière. Les élytres sont larges, ovales, très-finement ponctuées et couvertes, en outre, de stries longitudinales formées de petits points enfoncés; elles ont l'angle de la base peu marqué et la couleur pareille à celle des parties précédentes, mais qui prend un reflet un peu brun et violet dans quelques individus. Le dessous du corps, finement ponctué, présente, comme le dessus, une seule couleur qui est brune et qui couvre aussi les pattes et le bord inférieur des élytres.

La patrie de cette espèce est l'Amérique septentrionale; elle fait partie de la collection de M. le comte Dejean.

10. P. APICALIS.

P. depressa, levissimè punctata, nitidula, nigra; ore et antennarum articulo ultimo ferrugineis; elytris punctato-striatis, punctis ad apicem decrescentibus; corpora subtùs subplicato; pedibus nigricantibus.

Long., 4 lig. Larg., 2 $\frac{1}{4}$ lig.

Diaperis apicalis, in Litt. Klug.

Cet insecte est entièrement d'un noir un peu luisant; sa tête est arrondie et présente à sa partie antérieure un sillon en forme de demi-cercle. Les antennes sont légèrement velues et noires, avec leur dernier article rougeâtre; les parties de la bouche sont de cette dernière couleur. Le corselet est transversal, échancré en avant, arrondi et rebordé latéralement, élargi en arrière, bisinué à sa partie postérieure, où il offre deux petits enfoncemens; il est très-finement ponctué, ainsi que la tête. L'écusson est de forme triangulaire. Les élytres, aplaties, rebordées, très-finement ponctuées, ont l'angle de la base un peu marqué et offrent chacune huit ou neuf séries longitudinales de points enfoncés, qui sont assez forts vers la base de l'élytre et vont en s'affaiblissant jusqu'à l'extrémité. Le dessous du corps est finement plissé. Les pattes sont noirâtres, et les tarses offrent un assez grand nombre de petits poils roux très-courts.

Habite l'île de Cuba. De la collection de M. le comte Dejean.

11. P. TRISTIS.

P. subglobosa, punctata, fusca, nitidissima; ore antennisque ferrugineis; elytris sat profundè striatis, parùm nitidis; corpore subtùs subferrugineo; pedibus pallidioribus.

Long., 2 $\frac{1}{2}$ lig. Larg., 1 $\frac{2}{3}$ lig.

Diaperis tristis, in Litt. Stev.

La tête est presque arrondie, marquée vers son bord antérieur

d'une forte impression presque en demi-cercle, et d'une autre, arrondie, en arrière des yeux; elle est ponctuée et d'un brun luisant. Les antennes, à articles un peu coniques, sont rougeâtres, ainsi que les parties de la bouche. Le corselet est transversal, échancré et bisinué en avant, fortement rebordé latéralement, élargi en arrière, bisinué à sa partie postérieure, bombé, les angles de derrière un peu relevés; il présente quatre impressions, deux en avant et deux en arrière; il est couvert de petits points très-serrés, et sa couleur est un brun très-luisant. L'écusson, à peu près triangulaire et finement ponctué, est aussi luisant que le corselet. Les élytres sont un peu plus larges que ce dernier, ovales, très-bombées, bordées, entièrement ponctuées et couvertes, en outre, de stries longitudinales assez fortes, formées de points enfoncés très-serrés et plus gros que les autres; l'angle de la base est assez prononcé; la couleur est moins brillante que celle du corselet. Le dessous du corps est ponctué, d'un brun légèrement rougeâtre, ainsi que le bord inférieur des élytres; les pattes sont un peu plus claires.

Habite le mont Caucase et la Russie méridionale. De la collection de M. le comte Dejean.

12. P. NIGRICORNIS.

P. subdepressa, punctata, nitida, obscurè fusca; ore et antennarum basi ferrugineis; antennis nigris; elytris striatis, æneo-virescentibus; pedibus fuscis.

Long., 3 lig. Larg., 2 lig.

Diaperis æruginea, in Mus. Dej.

La tête, très-finement ponctuée, présente entre les yeux une petite ligne transversale de points enfoncés très-serrés; sa couleur est un brun noirâtre et luisant; les parties de la bouche, au contraire, sont rougeâtres. Cette dernière couleur se remarque aussi sur les trois premiers articles des antennes; les autres sont noirs; tous sont lâches et de forme presque carrée. Le corselet est transversal, un peu échancré en avant, arrondi latéralement et aux angles antérieurs, un

peu élargi et bisinué en arrière, bordé; sa surface entièrement ponctuée et marquée en arrière de deux enfoncemens assez profonds; sa couleur, un brun foncé et luisant. L'écusson est à peu près triangulaire, mais un peu arrondi à l'extrémité et brun. La forme des élytres est assez large, presque carrée, un peu aplatie; l'angle de la base légèrement saillant, leur contour bordé; elles sont couvertes de stries formées par des points enfoncés assez rapprochés, et l'intervalle qui existe entre ces stries est très-finement ponctué; la couleur des élytres est un bronzé un peu clair. Le dessous du corps, ponctué aussi, est d'un brun presque noir; les pattes sont brunes et les tarses revêtus en dessous de points jaunes.

Nous avons reçu cette espèce de la Guiane française; elle se trouve aussi au Brésil.

13. P. POLITA.

P. depressa, punctata, nitida, suprà fusca; capite antennisque ferrugineis; scutello thorace pallidiore; elytris striatis, nitidè subvirescentibus; corpore subtùs ferrugineo, pedibus subrufis.

Long., 3 ½ lig. Larg., 2 lig.

La tête est arrondie, ponctuée, et présente à sa partie antérieure une petite impression en demi-cercle; sa couleur est rougeâtre, ainsi que celle des antennes; ces dernières sont assez fortes et ont leurs derniers articles un peu velus. Le corselet, transversal, échancré en avant, est un peu avancé à son milieu, ce qui le rend comme bisinué; ses côtés sont arrondis, rebordés, sa partie postérieure élargie et bisinuée, sa surface fortement ponctuée et présentant plusieurs inégalités, outre un sillon longitudinal dans sa première moitié et un autre très-court et placé de chaque côté en arrière; il est entièrement d'un brun foncé et luisant. L'écusson est assez grand, triangulaire, d'un brun un peu rougeâtre. Les élytres sont aplaties, bordées, très-finement ponctuées et couvertes de stries longitudinales formées par des points enfoncés très-serrés; l'angle de la base est un peu prononcé; leur couleur un brun légèrement verdâtre

et luisant. Le dessous du corps est ponctué et rougeâtre, comme le rebord inférieur des élytres; les pattes sont d'une teinte plus claire.

Cette espèce se trouve à Philadelphie; nous l'avons décrite dans la collection de M. Dupont.

14. P. SUBCOSTATA.

P. subdepressa, elongatula, punctata, nitidè fusca; capite obscuriore; antennis oreque pallidè testaceis; elytris sat profundè striatis; corpore subtùs pedibusque parum nitidis, fuscescentibus.

Long., 3 lig. Larg., 1 ⅔ lig.

Diaperis americana, in Mus. Dej.

La forme de cette espèce est un peu allongée, et sa couleur, en dessus, d'un brun luisant. Elle a la tête arrondie, impressionnée en avant en forme de croissant, finement ponctuée et d'un brun noirâtre; les antennes assez grêles et jaunâtres, ainsi que les parties de la bouche. Le corselet est transversal, échancré en avant, un peu arrondi sur les côtés, où il est bordé, élargi et bisinué en arrière; il présente de chaque côté, à sa partie postérieure, un petit enfoncement longitudinal; sa couleur est un brun luisant. L'écusson est triangulaire et lisse. Les élytres sont un peu allongées, legèrement aplaties, bordées et finement ponctuées; elles sont couvertes de stries longitudinales assez profondes formées de points enfoncés et serrés; l'angle de la base est un peu saillant; leur couleur est la même que celle du corselet. Le dessous du corps est ponctué et brun, mais plus clair que le dessus et moins luisant; les pattes sont de la même couleur.

Cette espèce, rapportée de Philadelphie, fait partie de la collection de M. Chevrolat.

15. P. PICEA.

P. tenuè punctata, subelongata, nitidè picea; ore et antennis ferrugineis; capite profundiùs punctulato; thorace

brevi, lateribus subrecto, anticè posticèque ad marginem impresso; scutello lævi, lateribus subacutis; elytris profundè striatis, costis tenuissimè punctatis; tarsis subferrugineis.

Long., 3 lig. Larg., 1 $\frac{2}{3}$ lig.

Cette espèce est entièrement d'un brun luisant que l'on pourrait comparer à de la poix. Sa tête est grande, un peu plus large que longue, ovalaire, couverte de points enfoncés, petits, mais profonds, et marquée d'une très-légère impression en demi-cercle. Les parties de la bouche et les antennes sont rougeâtres; ces dernières sont ponctuées et couvertes d'un court duvet. Le corselet est court, beaucoup plus large que long, faiblement échancré en avant, presque droit sur les côtés, arrondi seulement vers les angles antérieurs. Son bord postérieur est légèrement bisinué. Il est garni sur les côtés d'un rebord assez étroit; les angles antérieurs sont émoussés, les postérieurs aigus. La ponctuation du corselet est moins profonde et moins serrée que celle de la tête; on remarque sur sa surface une ligne enfoncée, longitudinale, très-légère au milieu, un ou deux enfoncemens peu profonds vers le bord antérieur, et en arrière, le long du bord, une rangée transversale d'enfoncemens au nombre de quatre au moins, plus profonds que ceux du bord antérieur. L'écusson est triangulaire, lisse ou très-finement ponctué; ses bords latéraux sont un peu relevés. Les élytres sont plus larges que le corselet, ovalaires, un peu convexes, divisées longitudinalement par des stries profondes dans lesquelles on ne distingue que fort peu les points enfoncés. Les intervalles de ces stries, relevés en côtes, sont lisses; chacune de ces côtes offre deux rangées longitudinales de points enfoncés, fort petits. Les élytres rentrent un peu vers l'angle de la base, qui est élevé et lisse. Le corps en dessous est de la même couleur qu'en dessus et aussi brillant, très-légèrement ponctué; les tarses sont un peu plus rougeâtres.

Cette espèce fait partie de la collection de M. Chevrolat; elle vient de la Guadeloupe.

16. P. BICOLOR.

P. parùm depressa, punctata, nitida, obscurè ferruginea; palpis pallidioribus, antennis nigricantibus, basi ferrugineâ; elytris striatis, æneo virescentibus; corpore subtùs obscuriori; thoracis inferiori parte et pedibus ferrugineis.

Var. — *Tota ænea.*

Long., 2-2 ½ lig. Larg., 1-1 ⅓ lig.

Diaperis bicolor. Fabr., *Syst. Eleuth.*, II, 586, 6.
Scaphidium bicolor. Fabr., *Ent. Syst. suppl.*, 179, 4. Indiqué par erreur dans Fabricius, 174.
Var. — *Diaperis ænea.* Payk., *Faun. Suec.*, III, 359, 3.
— Panz., *Faun. Germ.*, 8. Tab. II.
— Ibid., *Faun.*, 94, 9.
— Illig., *Magaz.*, V, 245, 5.
— Gyllenh., *Faun. Suec.*, I, pars II, 552, 3.
Mycetophagus metallicus. Fabr., *Eleuth.*, II, 570, 27.
— Duméril, *Dict. Sc. nat.*, XIII, 187, 3.

La tête de cette espèce est ponctuée et n'offre qu'un petit sillon transversal en arrière; elle est entièrement d'un brun rougeâtre, avec les palpes un peu jaunes. Les antennes, composées d'articles serrés et coniques, sont de la couleur de la tête à la base et noirâtres dans le reste de leur longueur. Le corselet est un peu plus large que long, échancré antérieurement, élargi et presque tronqué en arrière, bordé, finement ponctué, à angles antérieurs très-avancés et pointus. Il présente à sa partie postérieure deux petits enfoncemens, un de chaque côté; sa couleur est la même que celle de la tête, c'est-à-dire un brun rougeâtre qui est plus ou moins foncé, selon les individus. L'écusson est triangulaire, ponctué et de la même couleur. La forme des élytres est assez bombée; l'angle de la base est un peu saillant; elles sont couvertes de stries longitudinales formées de points enfoncés, et l'intervalle des stries est très-finement ponctué; leur couleur est un vert bronzé et un peu brun. Le dessous du corps

est ponctué, noirâtre, avec la partie inférieure du corselet et les pattes rougeâtres.

La couleur du corselet de cette espèce est quelquefois entièrement bronzée; mais nous ne croyons pas que cette différence puisse seule constituer une espèce, puisque l'on trouve tous les passages possibles de l'une à l'autre.

Cette espèce se trouve dans la Styrie, l'Autriche, la Prusse, la Suisse, la Hongrie et même autour de Paris, où elle a été prise par M. Duméril. (Voy. Dict. des Sc. nat., t. 13, p. 167, 3.)

17. P. EUROPÆA.

P. subdepressa, punctata, suprà obscura, nigra; ore, mandibularum basi et antennis ferrugineis; thoracis margine laterali fuscescente; elytris striatis; corpore subtùs nigricante; pectore pedibusque et, in quibusdam, totâ corporis inferiori parte ferrugineis.

Long., $2\frac{3}{4}$ lig. Larg., $1\frac{2}{3}$ lig.

Diaperis Petitii. Perroud., *in Mus. Dej.*
Phlœobia agilis. Godet, *in Litt.*

Cet insecte est en dessus d'un noir terne. Il a la tête finement ponctuée et impressionnée devant chaque œil, un peu en dedans, outre un léger sillon en croissant sur la partie antérieure; elle est de la couleur générale, excepté les parties de la bouche, la base des mandibules et les antennes qui sont rougeâtres. Le corselet, de forme transversale, est échancré antérieurement, arrondi sur les côtés, élargi et très-légèrement bisinué en arrière, masqué à sa partie postérieure de deux petites impressions longitudinales, mais courtes; sa surface est finement ponctuée et de couleur noire, avec les bords latéraux seulement un peu bruns. L'écusson est triangulaire, impressionné au milieu et noir. Les élytres sont larges, peu bombées, bordées et couvertes de stries longitudinales formées de points enfoncés assez serrés; l'angle de la base est un peu saillant; leur

couleur entièrement noire. Le dessous du corps est ponctué, d'un brun noirâtre; les pattes et le dessous de la poitrine, au contraire, sont rougeâtres, et quelquefois tout le dessous du corps est de cette dernière couleur.

Cette espèce vient de la province de Catalogne en Espagne, et fait partie de la collection de M. le comte Dejean. M. Chevrolat l'a reçue de Marseille. M. Godet l'a rapportée du Caucase.

18. P. ANTENNATA.

P. subdepressa, opaca, nigra; antennis obscurè fuscescentibus, apice testaceis, elytris haud profundè striatis; corpore subtùs cum pedibus nigricante; tarsis subferrugineis.

Long., 2 ½ lig. Larg., 1 ½ lig.

La tête est noire et marquée en avant d'une légère impression demi-circulaire; les antennes, composées d'articles un peu lâches, sont noirâtres, avec les derniers seulement jaunes. Le corselet est échancré en avant, arrondi sur les côtés, élargi et fortement bisinué postérieurement et bordé; sa forme est transversale, et sa couleur entièrement noire, mais non luisante. L'écusson . . . . Les élytres, larges, aplaties, bordées, sont couvertes de stries formées de points enfoncés assez serrés; leur couleur est un noir terne comme celle du corselet. Le corps, en dessous, est ponctué et noirâtre, ainsi que les pattes; les tarses seuls sont un peu rougeâtres.

Nous n'avons vu qu'un individu de cette espèce dans la collection de M. Chevrolat; il a été rapporté de l'île de Cuba. Son mauvais état de conservation nous a empêchés de voir l'écusson.

19. P. GLOBATA.

P. rotundata, subglobosa, opaca, nigra; capite anteriùs, ore, antennis, pedibusque ferrugineis; elytris sat pro-

fundè striatis; corpore subtùs fuscescente; tibiis tarsisque subvillosis.

Long., 2 $\frac{1}{2}$ lig. Larg., 1 $\frac{2}{3}$ lig.

Diaperis globata, in Mus. Dej.

Cette espèce est de forme arrondie et peu aplatie; sa tête petite et rugueuse, marquée en avant d'une impression en demi-cercle, est noire, avec la partie antérieure, les parties de la bouche et les antennes rougeâtres. Le corselet est échancré en avant, plus large que long, arrondi latéralement, très-faiblement rebordé sur les côtés seulement, élargie en arrière et bisinué à sa partie postérieure; il est d'un noir mat et comme velouté, ainsi que l'écusson et les élytres. L'écusson est triangulaire. Les élytres, un peu élevées, arrondies latéralement, rebordées, ont l'angle de la base peu marqué et présentent d'assez fortes stries longitudinales, dans lesquelles on voit des points enfoncés et assez serrés. Le dessous du corps est ponctué et bordé; le bord inférieur des élytres offre la même couleur; les pattes sont rougeâtres, les tibias et les tarses légèrement velus.

Cette espèce, de la collection de M. le comte Dejean, habite le Brésil.

20. P. HEMISPHÆRICA.

P. globosa, rotundata, subnitida, fusca; capite elongato, cum ore et antennis subrufescente; thorace vagè punctato, margine anteriore maculisque disci duabus nigris; elytris haud profundè punctato-striatis, basi, suturâ, apiceque pallidioribus; corpore subtùs, pedibus dilutiùs rufescentibus.

Long., 2 lig. Larg., 2 lig.

Diaperis hemisphærica, in Mus. Dej.

Cette espèce, aussi large que longue, très-bombée, a la figure d'une moitié de sphéroïde. La tête est petite, un peu allongée, lé-

gèrement impressionnée de chaque côté des yeux; sa couleur est un brun rougeâtre, ainsi que celle des parties de la bouche et des antennes; ces dernières sont à peu près de la même grosseur dans toute leur longueur, à partir du quatrième article, et elles sont légèrement velues. Le corselet, projeté en avant, étroit et échancré à sa partie antérieure, s'élargit beaucoup en arrière; il est bisinué à sa partie postérieure et garni, sur les côtés, d'un large rebord formé par une impression longitudinale qui ne se prolonge pas dans toute sa longueur; il offre de plus, en arrière et de chaque côté, une petite impression longitudinale et très-courte; il est parsemé de petits points enfoncés, et sa couleur est celle de la tête, avec le bord antérieur et deux taches sur le disque noires. L'écusson est triangulaire, finement ponctué et brun. Les élytres sont très-bombées, bordées, carénées latéralement le long de leur bord externe; leur angle antérieur est un peu arrondi, l'intérieur légèrement saillant; elles présentent des stries longitudinales assez faibles, formées de points enfoncés peu profonds; leur couleur est brune, un peu plus claire le long du bord antérieur, sur la suture et à l'extrémité. Le bord inférieur des élytres est large, divisé en deux et comme replié sur lui-même par un sillon longitudinal; il est d'un brun rougeâtre, ainsi que le dessous du corps, qui est finement ponctué; les pattes sont d'une couleur plus claire.

Cet insecte a été rapporté de Java, et se trouve dans la collection de M. le comte Dejean.

21. P. Duponti.

Pl. 10, fig 3.

P. nigra, opaca, thorace ferrugineo, elytris haud profundè striatis; corpore subtùs pedibusque nitidioribus, abdominis lateribus anoque ferrugineo maculatis.

Long., 6 lig. Larg., 3 $\frac{2}{3}$ lig.

L'insecte est aplati, d'un noir opaque en dessus; la tête lisse, marquée d'une impression en demi-cercle, avec les palpes légèrement

ferrugineux à l'extrémité, et les antennes fortement ponctuées, leurs derniers articles un peu velus. Le corselet est court, transversal, sinué en avant et en arrière, un peu élargi vers les angles postérieurs qui sont carrés; les antérieurs sont un peu avancés et arrondis. La surface du corselet est lisse, et sa couleur ferrugineuse, les bords seulement noirs. L'écusson est triangulaire et lisse. Les élytres, ainsi que la tête et le corselet, sont couvertes d'une espèce de court duvet qui les rend comme veloutées; elles dépassent un peu le corselet en largeur et présentent des stries longitudinales assez légères dont les intervalles sont lisses; ces stries sont en partie formées de points enfoncés petits et peu serrés. Le dessous du corps, le bord inférieur des élytres et les pattes sont d'un noir luisant; les côtés de l'abdomen et le bout du dernier segment sont marqués de ferrugineux.

Cette espèce se trouve au Brésil. Elle nous a été communiquée par M. Dupont.

22. P. SILPHOIDES.

P. depressa, opaca, obscurè fusca; capite subgranulato, posticè nigro, anticè cum antennis et ore obscurè ferrugineo; elytris levissimè striatis; corpore subtùs nigricante; thoracis parte inferiori pedibusque subferrugineis.

Long., 5 lig. Larg., 3 $\frac{1}{3}$ lig.

Cette espèce est remarquable par sa taille et sa forme aplatie qui lui donnent en quelque façon l'apparence d'un *Silpha;* ses couleurs sont ternes, comme celles de plusieurs autres *Platydema.* Elle a la tête finement granulée et marquée en avant d'un petit sillon en croissant; la partie postérieure est noire, l'antérieure, au contraire, d'un brun rougeâtre ainsi que les parties de la bouche et les antennes. Le corselet, de forme transversale, est échancré en avant, arrondi sur les côtés, élargi et légèrement bisinué en arrière, faiblement bordé; ses angles antérieurs sont avancés et assez aigus; sa couleur est entièrement d'un brun mat, ainsi que celle de l'écusson. Les élytres sont larges, aplaties, bordées, couvertes de faibles stries formées par des

points enfoncés très-petits et très-serrés ; l'angle de la base est un peu saillant; elles sont de la même couleur que le corselet en dessus, mais leur bord inférieur offre une teinte rougeâtre, ainsi que les pattes et le dessous du corselet. Le reste du corps, en dessous, est ponctué et noirâtre.

Cet insecte vient des bords du fleuve Maroni, dans l'intérieur de la Guiane française.

23. P. AFFINIS.

P. subdepressa, opaca, nigra ; capite punctato ; ore et antennarum basi apiceque ferrugineis ; mandibulis solis nigris; antennis medio fuscis; elytris striatis; corpore subtùs rubro fuscescente, pedibus aut obscurè aut pallidè ferrugineis.

Long., 3 $\frac{1}{2}$ lig. Larg., 2.

Diaperis affinis, in Mus. Dej.
— *submaculata*. Var. in Litt. Klug.

Cette espèce, d'une couleur noire et sans aucun éclat, a la tête ponctuée et présente un enfoncement transversal au devant des yeux; les parties de la bouche, excepté les mandibules qui sont noires, ont une teinte rougeâtre qui se remarque aussi sur la base et l'extrémité des antennes; le milieu de ces dernières est brun. Le corselet, plus large que long, est transversal, échancré antérieurement, arrondi sur les côtés, élargi en arrière où il est légèrement bisinué; il est, de plus, faiblement bordé, et présente en arrière, vers le milieu, deux petits sillons longitudinaux. L'écusson est petit et de forme triangulaire. Les élytres sont larges, un peu aplaties, bordées et couvertes de stries longitudinales assez nombreuses formées de points très-serrés ; leur angle externe est très-saillant ; leur bord inférieur rougeâtre. Le corps, en dessous, est ponctué, d'un brun foncé, mais aussi un peu rouge; les pattes sont d'un brun plus ou moins clair selon les individus. La *Diaperis submaculata* de M. Klug ne nous paraît différer de cette espèce que par sa taille qui est moindre et ses palpes d'un jaune un peu plus clair.

La patrie de cette espèce est le Brésil et Buénos-Ayres. Elle ressemble beaucoup au *Platydema silphoides*, mais on l'en distingue aisément par sa taille qui est moindre, sa forme plus allongée et sa couleur générale qui est noire, tandis que le brun est la couleur de l'espèce précédente.

24. P. Chevrolatii.

P. supernè opaca, nigra; capite ruguloso, inæquali, anticè cum ore et antennarum basi apiceque ferrugineis, antennis medio nigricantibus; elytris striatis, interstiis ad apicem suturam propè elevato-tuberculatis, tuberculis ferrugineis; corpore infernè obscurè ferrugineo, pedibus paulò pallidioribus.

Long., 3 lig. Larg., 1 ½ lig.

Cet insecte est tout noir en dessus, et nullement luisant. Il a la tête très-inégale, profondément enfoncée à sa partie antérieure, entièrement granulée, d'un brun rougeâtre en avant et sur les côtés, avec les yeux d'un vert un peu luisant. Les antennes, finement ponctuées et velues, sont noirâtres, avec les premiers articles et le dernier plus clairs. Les parties de la bouche sont rougeâtres ; les palpes maxillaires légèrement velues comme les antennes. Le corselet court, transversal, est échancré et sinué en avant, arrondi sur les côtés, un peu élargi en arrière, sinué au bord postérieur et avancé vers l'écusson. On remarque sur sa surface un enfoncement arrondi à la partie antérieure, et en arrière, sur la même place, un petit trait longitudinal qui ne se voit qu'à cette partie; de chaque côté de ce trait s'en trouve un autre également petit, près du bord postérieur. L'écusson est plat, triangulaire et lisse. Les élytres sont de très-peu plus larges que le corselet, de forme aplatie; elles sont couvertes de stries longitudinales, profondes, formées de points enfoncés peu serrés. Les intervalles ou côtes qui séparent ces stries sont très-élevés à l'extrémité vers la suture, surtout la seconde en partant de celle-ci, qui forme un tubercule allongé, lisse et sinueux, lequel se termine près

d'un autre tubercule, mais placé transversalement sur le bord extrême des élytres. Un peu avant l'endroit où les côtes s'élèvent, les élytres sont marquées d'une dépression sensible. Le tubercule formé par la seconde strie, l'extrémité de la première, et le tubercule du bout des élytres, sont rougeâtres. Le dessous du corps est finement ponctué, lisse et d'un brun rougeâtre, les pattes un peu plus claires; les tibias sont plus fortement ponctués que les cuisses et légèrement velus, ainsi que les tarses.

Brésil. De la collection de M. Chevrolat, à qui nous dédions cet insecte.

Cette espèce vient se placer naturellement après le *P. affinis*, dont elle se distingue suffisamment par sa tête inégale et les tubercules de l'extrémité des élytres.

25. P. JANUS.

P. depressa, opaca; capite punctato, obscurè fuscescente; antennarum basi et articulo ultimo subtestaceis; thoracis disco obscurè, lateribus lætè fuscis; elytris striatis, fusco-ferrugineis; corpore subtùs pallidiore; pedibus obscurè testaceis.

Long., 3 $\frac{1}{4}$ lig. Larg., 1 $\frac{3}{4}$ lig.

Diaperis janus, in Mus. Dej.
Mycetophagus janus, Fabr., *Syst. Eleuth.*, II, 566, 4.

Comme la précédente, cette espèce a des couleurs sans éclat. La tête, à peu près arrondie, est ponctuée et présente en avant un petit sillon demi-circulaire formé par des points enfoncés, et deux petites élévations longitudinales entre les yeux; elle est d'un brun noirâtre; il n'y a que les antennes qui aient leur base, ou trois articles, rougeâtre, et le dernier un peu jaune. Le corselet est transversal, échancré en avant, arrondi sur les côtés, bisinué postérieurement; il a ses angles antérieurs avancés et un peu pointus; sa couleur est un brun rougeâtre sur les bords et noirâtre dans le milieu, surtout en arrière. L'écusson est triangulaire et brun. Les élytres, larges, aplaties, bordées et couvertes de stries longitudinales de points enfoncés

sont d'un brun semblable à celui des bords du corselet ; leur bord inférieur est plus clair, ainsi que le dessous du corps, qui est ponctué ; les pattes sont jaunâtres.

Cette espèce se trouve au Pérou.

26. P. INFUSCATA.

P. obscurè fusca, capite solo nitido, punctato, thorace, scutello elytrisque opacis; antennis basi palpisque ferrugineis; corpore subtùs cum pedibus ferrugineo.

Long., 3 lig. Larg., 1 $\frac{2}{3}$ lig.

L'insecte est, en dessus, d'un brun noirâtre, très-finement ponctué sur la tête seulement; le corselet et les élytres comme recouverts d'une espèce de duvet qui les rend ternes; un demi-cercle sur le devant de la tête. Antennes noirâtres, légèrement velues, avec les deux premiers articles ferrugineux, ainsi que les palpes. Le corselet transversal, très-légèrement bordé latéralement, marqué de deux impressions à peine sensibles en arrière. L'écusson assez petit, triangulaire. Les élytres couvertes de stries formées de points enfoncés rapprochés et assez profonds; leur bord inférieur et les pattes ferrugineux; l'abdomen ponctué, légèrement velu, d'un brun noirâtre.

Cette espèce a été envoyée de Colombie par M. Lebas; elle est désignée par le n° 195 dans le Catalogue qu'a dressé M. le comte Dejean des insectes de ce voyageur.

27. P. FUSCIPES.

P. minuta, obscurè fusca, capite solo nitido, punctato, thorace, scutello elytrisque opacis, antennarum articulis subtriangularibus, abbreviatis, approximatis; pedibus obscurè ferrugineis.

Long., 2 lig. Larg., 1 lig.

Cette espèce a beaucoup de rapports avec la précédente; elle en

diffère principalement 1° par sa taille beaucoup plus petite; 2° par ses antennes à articles serrés, courts, à peu près triangulaires et moins velus, tandis que dans la précédente ils sont cylindriques et allongés. Les couleurs sont les mêmes, avec les pattes plus foncées.

28. P. fuliginosa.

P. ovata, depressa, ferè subgranulata, suprà obscurè nigricans; capite anteriùs, ore et antennarum basi ferrugineis; thorace posteriùs biimpresso; elytris punctato striatis; corpore subtùs nitido, fusco; pedibus elytrorumque margine inferiori pallidè testaceis.

Long., 2 ½ lig. Larg., 1 ½ lig.

Diaperis fuliginosa, in Mus. Dej.

Cette espèce est en dessus d'un brun noirâtre et terne. La tête est arrondie, marquée en avant d'une impression en demi-cercle; sa couleur brune en arrière et rougeâtre à la partie antérieure; cette dernière teinte est aussi celle des palpes et de la base des antennes. Le corselet, transversal, échancré en avant, arrondi et très-légèrement bordé sur les côtés, très-élargi en arrière, est bisinué à son bord postérieur et marqué de deux points enfoncés vers cette même partie. L'écusson est de forme triangulaire. Les élytres sont ovales, aplaties, très-légèrement bordées et couvertes de stries longitudinales que forment des points enfoncés très-distincts; l'angle de la base est assez saillant; elles paraissent très-finement granulées comme tout le dessus de l'insecte et sont aussi de la couleur générale, excepté à leur bord inférieur qui est d'un jaune clair, ainsi que les pattes. Le dessous du corps est fortement ponctué, d'un brun luisant; les tibias sont également ponctués.

Cette espèce vient du Mexique. Elle fait partie de la collection de M. le comte Dejean.

29. P. maculicollis.

P. nigro-ferruginea; maculâ in medio thoracis rubrâ; ely-

tris subtiliter striatis, antennarum articulis duobus primis rufo-ferrugineis, pedibus piceis.

Long., 4 $\frac{2}{3}$ lig. Larg., 2 $\frac{2}{3}$ lig.

La tête est arrondie, très-finement ponctuée, noire et un peu luisante. Elle présente un léger enfoncement transversal entre les yeux. Les parties de la bouche sont brunes, un peu velues. Les antennes d'un brun noirâtre avec les deux articles de la base rougeâtres. Le corselet est transversal, échancré en avant, arrondi et très-faiblement rebordé latéralement, élargi en arrière, bisinué à sa partie postérieure; il est d'un brun foncé mat avec une tache rouge assez grande, de forme presque triangulaire à son milieu. L'écusson est triangulaire, de la couleur du corselet. Les élytres sont ovales, aplaties, rebordées; elles ont l'angle de la base assez marqué, et présentent de très-faibles stries longitudinales, formées de très-petits points enfoncés très-rapprochés. Elles sont entièrement d'un brun terne comme le corselet. Le dessous du corps est fortement ponctué, d'un brun foncé et luisant. Le bord inférieur des élytres est rougeâtre. Les pattes sont ponctuées, brunes. Les tibias et le dessous des tarses offrent des poils jaunes assez nombreux.

Cette belle espèce vient de l'île de Java.

30. P. RUFICOLLIS.

***P**. depressa, opaca; capite punctato, anteriori parte ferrugineo, posteriori mandibulisque nigris; antennis fusco-ferrugineis; thorace scutelloque rufis; priori tamen pallidiore, margine extremo nigricante; elytris leviter striatis, fuscis, apice dilutiùs, cum suturâ, corpore subtùs, et pedibus, ferrugineis.*

Long., 2 $\frac{1}{2}$ lig. Larg., 1 $\frac{1}{2}$ lig.

Diaperis thoracica, in Litt. Klug.

Cette espèce a des couleurs mattes, mais remarquables par leur

disposition. Sa tête est arrondie, fortement impressionnée en travers dans toute sa longueur et marquée sur sa partie antérieure d'un léger sillon en forme de demi-cercle; elle est fortement ponctuée et de deux couleurs; la moitié antérieure est rougeâtre et l'autre noire; les parties de la bouche sont de la même couleur que le devant de la tête, à l'exception des mandibules, qui sont noires. Les antennes, composées d'articles très-élargis antérieurement et peu serrés, sont d'un brun rougeâtre. Le corselet est plus large que long, légèrement rebordé, échancré en avant, arrondi sur les côtés, élargi en arrière; il présente un léger avancement au milieu de sa partie antérieure; la partie opposée est bisinuée et offre deux petites impressions longitudinales très-courtes, une de chaque côté; sa couleur est un brun presque rouge, un peu plus foncé sur le disque; le simple rebord est noirâtre. L'écusson est triangulaire, mais un peu plus foncé que le corselet. Les élytres sont allongées, élargies au milieu, ovales, très-peu bombées; l'angle de la base est peu saillant; elles présentent des stries longitudinales peu profondes et formées de points enfoncés assez serrés; leur couleur est un brun mat, qui devient rougeâtre à l'extrémité; la suture et le rebord inférieur sont de cette même teinte, qui colore aussi le dessous du corps. Cette dernière partie est entièrement ponctuée et couverte en quelques endroits d'un duvet jaune court et couché; les pattes sont elles-mêmes entièrement ponctuées et de la même couleur.

Cette jolie espèce fait partie de la collection de M. Dupont. Elle a été rapportée de Philadelphie.

31. P. RUFIPENNIS.

P. depressa, opaca, nigra; capite leviter punctato, anticè ferrugineo; antennis palpisque fuscescentibus; horum apice obscuriori; elytris rufescentibus; corpore subtùs cum tarsis nigricante.

Long., 3 $\frac{2}{3}$ lig. Larg., 2 lig.

Cette jolie espèce a la tête finement ponctuée et marquée, à sa

partie antérieure, d'une impression en croissant; elle est noire, avec une teinte rougeâtre sur le labre; les palpes sont bruns, terminés de noirâtre. Les antennes, dont les articles sont coniques, présentent cette dernière couleur dans toute leur longueur. Le corselet, plus large que long, est échancré en avant, arrondi sur les côtés, élargi et très-légèrement bisinué à sa partie postérieure, bordé latéralement et en avant, mais point en arrière; ses angles antérieurs sont assez avancés; il est noir et comme couvert d'un duvet très-court. L'écusson est triangulaire et de la même couleur. Les élytres sont larges, aplaties; leur angle extérieur est très-marqué et pointu; l'intérieur, au contraire, n'est point visible; elles présentent des stries longitudinales formées de points serrés; elles sont couvertes d'un duvet très-court et très-serré, qui, comme dans plusieurs autres espèces, rend leur couleur mate. On peut s'en convaincre en enlevant une partie de ce duvet avec la pointe d'un instrument quelconque. Leur couleur est un brun rougeâtre. Le dessous du corps est noirâtre et ponctué; les pattes sont noires, à l'exception des tarses, qui présentent une teinte brune.

Cette espèce se trouve au Brésil, et nous a été communiquée par M. Dupont.

32. P. pallens.

P. depressa, opaca, suprà pallidè castanea; capite anticè dilutiùs, posticè obscuriùs infuscato; antennis rubescentibus; elytris striatis; corpore subtùs ferrugineo; pedibus pallidioribus, et sæpè obscurè testaceis.

Long., 3 lig. Larg., 2 lig.

Diaperis livida, in Mus. Dej.

La couleur générale du dessus de l'insecte est sans aucun reflet, et comme dans les espèces de ce genre où l'on remarque cette particularité, l'espèce de duvet très-court qui le couvre empêche de voir s'il est ponctué ou non. La tête présente en avant un très-faible sillon en forme de croissant; sa couleur est brune, un peu plus claire sur

le bord antérieur, et celle des antennes est rougeâtre. Le corselet est transversal, échancré en avant, arrondi sur les bords latéraux, élargi et bisinué postérieurement, très-faiblement bordé, et entièrement d'une couleur châtain-clair, ainsi que l'écusson, dont la forme est triangulaire. Les élytres sont larges, aplaties, bordées et couvertes de stries formées par des points enfoncés assez rapprochés; l'angle de la base est à peu près nul; pour la couleur, elle est la même que celle du corselet, plus claire cependant sous le bord inférieur. Le corps, en dessous, est ponctué et rougeâtre; la teinte des pattes est plus claire et devient quelquefois un peu jaunâtre.

Cet insecte se trouve, à ce qu'il paraît, dans les deux Amériques, car M. le comte Dejean l'a reçu de la partie septentrionale de ce continent, et nous l'avons des bords du Maroni, dans la Guiane française.

33. P. RUFIVENTRIS.

P. subdepressa, opaca, suprà nigra; antennis, oreque et corpore subtùs ferrugineis; pedibus pallidioribus; elytris sat profundè striatis.

Long., 2 lig. Larg., 1 $\frac{1}{8}$ lig.

Cet insecte est, en dessus, d'un noir mat; il a la tête arrondie, marquée à sa partie antérieure d'une légère ligne courbée en avant. Les antennes sont un peu grêles et rougeâtres, ainsi que les parties de la bouche. Le corselet, plus large que long, est échancré en avant, un peu arrondi sur les côtés, bordé, très-élargi et bisinué à sa partie postérieure vers laquelle il offre de chaque côté un petit point enfoncé. Les élytres sont élargies, peu bombées, légèrement bordées; elles ont l'angle de la base un peu marqué, et sont couvertes de stries longitudinales formées de gros points enfoncés et élargis; l'intervalle de ces stries est finement ponctué. Le dessous du corps est ponctué et rougeâtre, comme le bord inférieur des élytres; les pattes sont un peu plus claires.

Cette espèce se trouve à Philadelphie.

N. B. Nous possédons un individu dont l'une des élytres offre une tache rouge un peu plus bas que le milieu, tandis que l'autre en manque absolument.

34. P. cruentata.

P. subdepressa, opaca, suprà nigra; capite anteriùs, palpis et antennarum basi obscurè ferrugineis; antennis nigricantibus, apice pallidiori; thoracis maculis duabus rotundatis, elytrorum autem transversis pallidè sanguineis; suturâ et angulo elytrorum exteriori fuscis; corpore subtùs pedibusque ferrugineis.

Long., 3 lig. Larg., 2 lig.

Diaperis cruentata, in Mus. Dej.

La tête est finement et entièrement ponctuée, et divisée en deux parties par un sillon transversal qui se contourne en demi-cercle en avant; elle est noire à sa partie postérieure et d'un brun rougeâtre à la partie antérieure; les palpes et la base des antennes sont de cette dernière couleur. Les antennes sont ponctuées, un peu velues et noirâtres dans le reste de leur longueur, avec une légère teinte rougeâtre sur le dernier article. Le corselet est transversal, échancré en avant, élargi en arrière, bisinué à sa partie postérieure, bordé latéralement et d'une couleur noir-mat, avec une tache rougeâtre très-peu marquée vers chaque angle antérieur. L'écusson est triangulaire, d'un brun foncé. Les élytres larges, bordées, ayant l'angle de la base assez saillant, présentent des stries longitudinales dans chacune desquelles on voit une rangée de points enfoncés assez petits; leur couleur est la même que celle du corselet, et sur chacune, un peu plus haut que le milieu, on voit une tache transversale rougeâtre et qui n'atteint pas les bords; la suture est légèrement brune, ainsi que le commencement de l'angle antérieur. Le dessous du corps est ponctué, d'un brun rougeâtre, ainsi que le bord infé-

rieur des élytres et les pattes; les tibias et les tarses sont légèrement velus.

Cet insecte, de la collection de M. le comte Dejean, a été rapporté de Cayenne.

35. P. 4-NOTATA.

P. opaca, nigra, subtùs pallidior; capite anteriùs et ore ferrugineis; antennis basi apiceque cum pedibus pallidè testaceis; thoracis lateribus et scutello fuscescentibus; elytris maculis 4 sanguineis, posterioribus 2 arcuatis.

Long., 1 $\frac{1}{3}$ lig. Larg., $\frac{2}{3}$ lig.

Le fond de la couleur de cet insecte est noir. Il a la tête ovale, marquée d'une impression en demi-cercle à son bord antérieur. Ce bord est rouge ainsi que les parties de la bouche. La base et le dernier article des antennes sont d'un jaune rougeâtre. Le corselet transversal, arrondi latéralement, élargi en arrière et bisinué au bord postérieur, a ses côtés brunâtres. L'écusson, très-petit, triangulaire, est de même couleur que les côtés du corselet. Les élytres sont assez courtes, bombées, très-faiblement bordées, offrant chacune deux taches rouges : l'une, arrondie vers l'angle externe, la seconde, en arrière, en forme de croissant dont les angles sont vers l'extrémité. Le bord inférieur des élytres est brun comme le dessous du corps, avec les pattes jaunâtres.

Cette espèce vient de la Colombie, d'où elle a été envoyée par M. Lebas; elle fait partie de la collection de M. Chevrolat.

36. P. ELLIPTICA.

P. subdepressa, opaca, nigra; elytris striatis, apice subsinuatis, basi macula obliquè sanguinea; corpore subtùs

paulò nitidiore; pedibus pallidioribus; tarsis etiam in fuscatis.

Long., 3 lig. Larg., 1 $\frac{1}{2}$ lig.

Diaperis elliptica, Dej., *Cat.*, p. 68.
Mycetophagus ellipticus, Fabr., *Syst. Eleuth.*, II, 566, 3.
Tenebrio ellipticus, ibid., *Ent. Syst. suppl.*, 49, 15.

Cette espèce est revêtue d'une couleur noire et sans éclat. La tête, couverte de points enfoncés très-serrés, est marquée en avant d'un petit sillon en croissant très-faible. Le corselet est plus large que long, échancré antérieurement, légèrement arrondi sur les côtés, élargi et faiblement bisinué en arrière. L'écusson est arrondi vers la pointe. Les élytres sont un peu allongées, peu bombées, bordées; leur surface présente des stries longitudinales formées de points enfoncés; leur extrémité est un peu sinuée; vers la base de chacune se distingue une tache transversale rouge et ondée sur ses bords; cette tache prend naissance à l'angle de la base qui est peu marqué, et s'étend jusque près de la suture, en formant une ligne un peu oblique. Le dessous du corps est ponctué et noir, mais un peu plus luisant; les pattes sont plus claires et les tarses même un peu bruns.

Habite la Caroline, sous les écorces.

37. P. TRANSVERSA.

P. opaca, nigra, palpis et antennarum basi pallidè ferrugineis; elytris fasciâ angustâ transversali sinuatâ; corpore subtùs et elytrorum margine infero pallidè fuscis, pedibus flavescentibus.

Long., 2 lig. Larg., 1 $\frac{1}{8}$ lig.

Noire, opaque, cette espèce a la tête impressionnée en avant; les palpes et la base des antennes sont d'un brun jaune. Le corselet est transversal, arrondi latéralement, faiblement bisinué en arrière. Les élytres, ovales, bordées, sont couvertes de stries longitudinales assez

faibles, formées de points peu distincts; vers le milieu de chaque élytre on voit une bande transversale, étroite, irrégulière et sinuée qui part de la suture et n'atteint pas le bord externe. Le dessous du corps et le bord inférieur des élytres sont d'un brun clair; les pattes jaunâtres.

Envoyé de la Colombie par M. Lebas.

38. P. FASCIATA.

P. subdepressa, opaca, suprà nigra; ore, antennarum basi pedibusque ferrugineis; antennis nigricantibus, apice pallidiori; elytris striatis, maculâ transversâ sanguineâ.

Long., 3 lig. Larg., 1 $\frac{2}{5}$ lig.

Diaperis fasciata, Dej., *Cat.*, p. 68.
Mycetophagus fasciatus, Fabr., *Syst. Eleuth.*, II, p. 367, 9.

Cette espèce est revêtue de couleurs mates et sans éclat. Elle a la tête ponctuée et fortement impressionnée en travers devant chaque œil; la couleur de cette même partie est noire; les parties de la bouche, au contraire, ainsi que la base des antennes et l'extrémité de leur dernier article sont rougeâtres; le reste des antennes est presque noir. Le corselet est transversal, échancré antérieurement, arrondi sur les côtés; sa base est élargie et bisinuée, sa couleur entièrement noire. L'écusson est triangulaire et de la teinte générale. Les élytres, larges, peu bombées, bordées et couvertes de stries longitudinales de points enfoncés et assez serrés, sont noires, avec une bande transversale rouge et irrégulière sur ses bords et située vers le milieu de chacune. Le corps, en dessous, est ponctué et brun; le bord inférieur des élytres et les pattes, au contraire, sont un peu rougeâtres.

Cette espèce se trouve à Cayenne.

39. P. DIOPHTHALMA.

P. nigra, utriusque elytri basi maculâ subrotundatâ, rubrâ; corpore subtùs pedibusque rubris.

Long., 3 ½ lig. Larg., 2 lig.

Diaperis diophthalma, in Litt. Klug.

Tête noire, très-ponctuée, avec sa partie antérieure, les palpes et les trois premiers articles des antennes rougeâtres; le reste des antennes noir. Le corselet transversal, échancré en avant, arrondi et rebordé latéralement, élargi en arrière où il est bisinué; il est d'un noir opaque. Écusson assez petit, triangulaire et d'un brun foncé. Élytres assez larges, rebordées, avec des lignes longitudinales assez nombreuses, mais à peine sensibles, dans lesquelles l'on voit des points enfoncés peu marqués; leur couleur est d'un noir obscur avec une tache rouge presque arrondie, un peu transversale vers le milieu de la base de chaque élytre. Dessous du corps obscur, rebord inférieur des élytres et pattes d'un rougeâtre clair.

Elle se trouve à l'île de Cuba, et fait partie de la collection de M. le comte Dejean.

40. P. 4-MACULATA.

P. subdepressa, opaca, supernè nigra; capite profundè punctato, fusco nigricante, ore antennisque ferrugineis; elytris leviter striatis, maculis duabus singulorum obscurè sanguineis; corpore subtùs fusco rubescente; pedibus pallidioribus.

Long., 3 lig. Larg., 1 ¾ lig.

Cette espèce, comme la plupart de celles de ce genre, a des couleurs sans reflets. La tête est arrondie, fortement ponctuée et présente à sa partie antérieure un petit sillon en forme de demi-cercle;

elle est d'un brun presque noir, et les parties de la bouche sont rougeâtres; les antennes, de cette dernière couleur, ont leurs articles allongés et un peu coniques. Le corselet est transversal, échancré en avant, arrondi sur les côtés, élargi en arrière, bisinué à sa partie postérieure, très-légèrement impressionné en travers à ce même endroit et entièrement noir. L'écusson est assez grand, presque triangulaire, un peu arrondi en arrière et de la couleur du corselet. Les élytres, un peu allongées, ovales, ont l'angle de la base légèrement saillant; elles sont bordées, très-finement ponctuées et présentent des stries longitudinales formées de petits points assez serrés; de la couleur noire qui les couvre se détachent quatre larges taches d'un rouge sombre dont deux sur chaque élytre; la première, placée vers le tiers antérieur, est transversale et grande; l'autre, un peu plus petite et de forme ovale, se trouve vers l'extrémité. Le dessous du corps est fortement ponctué et d'un brun rougeâtre; le bord inférieur des élytres est de la même couleur; les pattes sont plus claires et ponctuées aussi.

Cette espèce fait partie de la collection de M. Dupont, et vient de Philadelphie.

41. P. MACULOSA.

P. nigra, elytris maculis quatuor sanguineis; corpore subtùs, pedibus, palpis et antennarum basi ferrugineis.

Long., 3 lig. Larg., 1 $\frac{3}{4}$ lig.

Diaperis maculosa, in Litt. Klug.

La tête est arrondie, très-finement ponctuée, et offre à sa partie antérieure une impression peu marquée; elle est noire, avec son bord antérieur, les palpes et les premiers articles des antennes rougeâtres; le reste des antennes est noir, excepté le dernier article qui est un peu brun. Le corselet est transversal, échancré en avant, arrondi latéralement, élargi et bisinué en arrière, entièrement d'un noir opaque et sans reflets. L'écusson est large et triangulaire. Les élytres sont assez allongées, un peu parallèles, rebordées et offrent des

stries longitudinales dans lesquelles l'on voit de petits points enfoncés; l'angle huméral un peu saillant; elles sont d'un noir semblable à celui du corselet, avec chacune deux larges taches rouges : l'une, située vers le tiers antérieur, est transversale, de forme ovale et irrégulière sur ses bords; l'autre est arrondie et placée à l'extrémité de l'élytre au côté extérieur. Le dessous du corps est fortement ponctué, rougeâtre ainsi que le bord inférieur; les pattes sont aussi de cette couleur.

Cette espèce vient de la partie méridionale du Brésil, et fait partie de la collection de M. le comte Dejean.

42. P. NOTATA.

P. subdepressa, opaca, nigra; capite leviùs punctato, ore ferrugineo, antennis nigricantibus; thorace maculis duabus rotundatis, obscurè sanguineis; elytris quoque sanguineis, haud profundè striatis, basi, totâ penè suturâ, sexque maculis singulorum nigris; corpore subtùs pedibusque nigro fuscescentibus; tarsis pallidioribus.

Long., 3 $\frac{2}{3}$ lig. Larg., 2 $\frac{1}{2}$ lig.

La tête, à peu près arrondie, offre à sa partie antérieure un léger sillon en forme de croissant; elle est finement ponctuée et d'un noir mat, avec les parties de la bouche rougeâtres. Les antennes sont noirâtres et un peu velues. Le corselet, de forme transversale, est échancré en avant, arrondi sur les côtés, élargi et légèrement bisinué en arrière, très-faiblement bordé; ses angles antérieurs sont avancés et un peu pointus, et sa couleur un noir terne duquel se détachent, lorsqu'on le regarde avec attention, deux petites taches rougeâtres et arrondies, placées une de chaque côté. L'écusson est triangulaire et noir. Les élytres sont larges, aplaties, faiblement bordées et couvertes de légères stries formées par des points enfoncés rapprochés et très-petits; le fond de leur couleur est rouge, mais leur base, les deux premiers tiers de la suture et six taches sur cha-

cune se distinguent par leur couleur noire; ces taches sont ainsi placées : quatre vers le milieu, une cinquième sur le bord externe, et la dernière, beaucoup plus grande que les autres, couvrant l'extrémité et ne s'étendant pas jusqu'au bord dans tous les individus. Le dessous du corps est ponctué et d'un brun foncé, ainsi que les pattes, mais les tarses sont un peu plus clairs; les côtés de l'abdomen et le bord inférieur des élytres affectent une teinte rougeâtre.

Cet insecte a été rapporté des bords du fleuve Maroni, dans la Guiane française.

43. P. histrio.

P. subdepressa, opaca, fusco-ferruginea; antennis, nonnisi basi, nigricantibus; thorace maculis sex, elytris fasciâ baseos irregulari, maculâ medii ferè X imitante et punctis tribus apicis nigris; corpore subtùs, femoribus tarsisque obscurè rufescentibus; tibiis nigris, apice rufis.

Long., 3 $\frac{1}{4}$ lig. Larg., 2 lig.

Diaperis histrio, in Mus. Dej.

Cette espèce se rapproche beaucoup de la précédente par la forme et les couleurs, mais ces dernières n'offrent plus la même disposition. La tête est arrondie; elle présente en avant un petit sillon arrondi en demi-cercle, et en arrière deux petites impressions; elle est d'un brun rougeâtre, ainsi que les palpes et la base des antennes; ces dernières sont noires dans le reste de leur longueur et grossissent sensiblement jusqu'à l'extrémité. Le corselet est court, transversal, échancré et sinué en avant, élargi en arrière et bisinué à sa partie postérieure; ses angles antérieurs sont arrondis; sa couleur est d'un brun rougeâtre mat, aves six taches noires, dont quatre sont placées au milieu et sur deux rangs, et les deux autres de chaque côté; on voit de plus, en arrière et vers chaque angle postérieur, deux petits enfoncemens noirâtres et placés un peu obliquement. L'écusson est triangulaire, assez petit et de la couleur du fond du corselet. Les

élytres, assez larges, arrondies à l'extrémité, et un peu bombées, sont aussi de la couleur du corselet, et présentent des taches noires et irrégulières qui forment à la base une bande large et en zigzag serré; vers le milieu, une autre tache assez grande, aussi irrégulière et imitant presque la forme d'un X ; enfin, vers l'extrémité, trois points noirs un peu allongés. Le bord inférieur des élytres, le dessous du corps et les cuisses sont d'un brun rougeâtre, tandis que les tibias sont noirs, et n'ont de rouge que leur extrémité ; les tarses sont de la couleur des cuisses.

Cette espèce vient du Brésil, et fait partie de la collection de M. le comte Dejean.

44. P. VARIANS.

P. subdepressa, opaca, supernè nigra ; capitis punctulati, subnitidi, anteriore parte, ore, antennarum basi et corpore subtùs ferrugineis ; pedibus pallidioribus ; elytris haud profundè striatis, singulis maculâ ferè transversâ medii sanguineâ.

Long., $1\frac{2}{3}$ lig. Larg., $1\frac{1}{5}$ lig.

Diàperis varians, in Mus. Dej.
— *obliterata*, in Litt. Schœnh.

Cette petite espèce a la tête presque arrondie, entièrement ponctuée, marquée d'un fort enfoncement devant chaque œil et d'un petit sillon transversal au milieu, qui se tourne vers la partie antérieure de la tête en forme de demi-cercle; la couleur est d'un noir un peu luisant ; le bord antérieur, les parties de la bouche et les deux ou trois premiers articles des antennes sont rougeâtres; ces dernières, noirâtres et velues dans le reste de leur longueur, grossissent assez fortement vers l'extrémité. Le corselet est large, transversal, un peu échancré et sinué en avant, bordé latéralement, élargi en arrière et bisinué à sa partie postérieure, où il est légèrement impressionné en travers; sa couleur est d'un noir mat. L'écus-

son est triangulaire, un peu arrondi à l'extrémité, lisse et noirâtre. Les élytres, larges, un peu bombées, bordées, ont l'angle de la base peu prononcé et sont couvertes de légères stries longitudinales formées de points enfoncés assez serrés; leur couleur est celle du corselet, avec une petite tache rougeâtre et irrégulière sur ses bords, un peu plus large que longue, située vers le milieu de chaque élytre. Le dessous du corps est fortement ponctué et d'un brun rougeâtre, ainsi que le bord inférieur des élytres; les pattes sont un peu plus claires.

Dans les individus nouvellement transformés, la couleur générale est brune, les taches rouges des élytres ne paraissent pas encore et les pattes sont jaunâtres.

Cette espèce se trouve à Cayenne, et fait partie de la collection de M. le comte Dejean.

45. P. FLAVIPES.

P. depressa, opaca, supernè nigra; capite punctulato, ore et antennarum basi fuscescentibus; elytris sat leviter striatis; corpore subtùs infuscato; pedibus ferrugineis.

Long., 2 $\frac{1}{4}$ lig. Larg., 1 $\frac{1}{4}$ lig.

Diaperis flavipes, Dej., *Cat.*, p. 68.
Mycetophagus flavipes, Fabr., *Syst. Eleuth.*, II, 567, 11.

Les couleurs de cet insecte sont mates et sans reflet; sa tête est ponctuée, et présente un léger sillon en avant, et quelques points enfoncés plus gros au milieu; elle est noire, mais les parties de la bouche sont un peu brunes. Les antennes, composées d'articles coniques, ont la même couleur à la base, et sont noires dans tout le reste de leur longueur. Le corselet est plus large que long, légèrement échancré en avant, bisinué et élargi à sa partie postérieure, bordé, finement ponctué et entièrement noir. L'écusson est petit et de la même couleur. Les élytres sont allongées, aplaties, faiblement bordées et couvertes de stries longitudinales formées de points enfoncés assez serrés; elles sont d'un noir sans reflet et comme velouté, qui empêche de voir les points dont elles doivent être impressionnées

entre chaque strie. Le dessous du corps est ponctué et brun; le bord inférieur des élytres présente la même couleur; les pattes, au contraire, sont rougeâtres.

Habite la Caroline.

46. P. CARBONARIA.

P. subdepressa, opaca, nigra; capite punctulato, parùm nitido; ore, antennarum basi pedibusque ferrugineis; elytris levissimè striatis; corpore subtùs nigricante.

Long., 2 lig. Larg., 1 $\frac{1}{5}$ lig.

Diaperis carbonaria, in Mus. Dej.

La tête est arrondie et présente un enfoncement transversal devant les yeux; elle est finement ponctuée et d'un noir peu luisant, avec les parties de la bouche un peu rougeâtres. Les antennes, assez fortes, ont les deux premiers articles et la base du troisième rougeâtres, les derniers sont légèrement velus. Le corselet est fort large, échancré en avant, arrondi latéralement, élargi en arrière, bisinué à sa partie postérieure, légèrement rebordé et d'un noir mat. L'écusson est triangulaire et noir. Les élytres peu élargies, ovales, ont l'angle de la base assez marqué et sont couvertes de stries faibles qui présentent quelques petits points enfoncés; elles sont entièrement d'un noir nullement luisant; leur bord inférieur est rougeâtre. Le dessous du corps est ponctué, d'un brun presque noir; les pattes ponctuées aussi et rougeâtres.

Cette espèce est voisine de l'*Erythrocera*, mais on peut la distinguer par sa forme et ses couleurs qui ne sont pas absolument les mêmes; elle ne présente sur la tête ni cornes, ni tubercules. Elle se trouve au Brésil, et fait partie de la collection de M. le comte Dejean.

47. P. HIEROGLYPHICA.

P. subdepressa, parùm nitida, obscurè testacea; capite lineolis, thorace lineolis maculisque, elytris fasciis tribus irregularibus nigris; antennis basi apiceque testaceis, reliquâ parte fuscescente; corpore subtùs subferrugineo; pedibus testaceis.

Long., 2 lig. Larg., 1 ¼ lig.

Diaperis variegata, in Mus. Dej.

Cette petite espèce, remarquable par la disposition de ses couleurs, a la tête marquée d'un enfoncement transversal entre les yeux et d'un petit sillon en forme de croissant situé sur la partie antérieure; la couleur est d'un jaune un peu brun, varié de quelques petites raies noires. Les antennes, composées d'articles un peu serrés, ont les cinq premiers jaunes, le sixième en partie jaune et en partie brun, les quatre suivans bruns, et le dernier de la couleur des premiers. Le corselet est plus large que long, tronqué en avant, arrondi sur les côtés, très-élargi et bisinué en arrière, bordé, et avancé aux angles antérieurs; il est d'un jaune un peu roussâtre, avec quelques lignes noires en réseau sur le milieu et une petite tache en anneau de chaque côté. L'écusson est large, triangulaire et jaune. Les élytres, médiocrement élevées, sont bordées et présentent quelques stries longitudinales et faibles qui sont formées de points enfoncés; l'angle de la base est presque insensible; leur couleur, la même que celle du corselet, avec trois bandes transversales noirâtres en zigzag. Le dessous du corps est d'un jaune un peu rougeâtre, et les pattes sont plus claires.

Cette espèce vient de la partie septentrionale du Brésil; nous l'avons vue dans les collections de MM. le comte Dejean et Chevrolat.

48. P. variegata.

P. lævigata, punctulata nigra; capite anteriùs, ore et abdomine ferrugineis; antennis basi apiceque cum pedibus pallidè testaceis; thorace et elytris maculis fasciisque ferrugineo-ochraceis.

Long., 2 lig. Larg., 1 $\frac{1}{3}$ lig.

Le dessus de cet insecte est un peu luisant, très-finement ponctué et le fond de sa couleur noir; la partie antérieure de la tête, la base et l'extrémité des antennes, la bouche, sont ferrugineuses. Le corselet est varié de jaune un peu rougeâtre placé sur ses bords latéraux et antérieurs en forme de bande inégale et sinuée, et formant deux taches distinctes et séparées vers le bord postérieur. L'écusson est lisse, presque ferrugineux. Les élytres, parcourues dans leur longueur par de très-faibles stries longitudinales de points enfoncés, sont marquées de trois taches de la même couleur que celles du corselet : la première, très-arquée et sinuée irrégulièrement, occupe la base de chaque élytre ; la deuxième est placée un peu au-dessous du milieu en forme de bande transverse, ne gagne pas tout-à-fait la suture, mais elle coupe le bord externe et communique ainsi avec la troisième; cette dernière est une tache orbiculaire qui couvre l'extrémité de chaque élytre. Les intervalles des stries sont très-finement ponctués. Les taches laissent voir le long de ces stries quelques lignes longitudinales obscures. Le dessous du corps est d'un brun noirâtre luisant, avec l'abdomen ferrugineux; les pattes sont d'un jaune pâle.

Cette espèce a été envoyée de la Colombie par M. Lebas.

49. P. virens.

P. parùm depressa, punctata, nitida, viridi cyanescens; antennis pallidè fuscis, basi obscurioribus; ore ferrugi-

neo; elytris striatis; corpore subtùs æneo nigricante; pedibus nigris, tarsis fuscescentibus.

Long., 2 lig. Larg., $1\frac{1}{8}$ lig.

Diaperis virens, in Litt. Klug.

Cette jolie espèce est entièrement, en dessus, d'un vert bleuâtre et luisant; sa forme est allongée, sa tête arrondie, fortement ponctuée, surtout devant les yeux où elle est même rugueuse; les antennes sont fortes et vont en s'élargissant jusqu'à l'extrémité; leur couleur est un brun clair, un peu plus foncé à la base; les parties de la bouche sont rougeâtres. Le corselet, peu transversal, est presque tronqué en avant, arrondi et faiblement rebordé latéralement; il s'élargit un peu en arrière, où il est bisinué et rebordé; il est un peu élevé au milieu de sa partie antérieure et présente un grand nombre de points enfoncés et assez gros, irrégulièrement disposés sur toute sa surface. L'écusson est triangulaire et d'une couleur un peu plus foncée que les élytres. Celles-ci sont allongées, un peu bombées, très-finement ponctuées; l'angle de la base est assez prononcé; elles présentent des stries longitudinales dans chacune desquelles on voit des points enfoncés; le rebord qui les entoure est très-faible. Le dessous du corps est ponctué et d'un noir un peu bronzé; les pattes sont noires; les tarses un peu rougeâtres.

La patrie de cette espèce est l'île de Cuba. Nous l'avons décrite dans la collection de M. le comte Dejean.

50. P. CYANEA.

P. subelevata, punctata, nitida; capite elytrisque cæruleo micantibus; ore antennisque fuscis; thorace et scutello æneo cyanescentibus; corpore subtùs nigricante; pedibus subferrugineis, tarsis pallidioribus.

Long., 2 lig. Larg., 1.

Diaperis cyanea, in Mus. Dej.

La tête, presque arrondie, a ses bords relevés et présente à son

milieu une forte impression arrondie, qui est bordée en arrière et sur les côtés par une élévation en demi-cercle et assez forte, en forme de fer à cheval; elle est fortement ponctuée et de couleur bleue, avec les parties de la bouche et les antennes brunes; les articles de ces dernières sont assez élargis et un peu velus. Le corselet est transversal, assez fortement échancré en avant, bordé latéralement, élargi en arrière et bisinué à sa partie postérieure, où il est aussi légèrement bordé; il est assez finement ponctué et présente deux et quelquefois quatre impressions, savoir, deux vers le bord antérieur et les deux autres vers le bord opposé; sa couleur est un bleu luisant un peu verdâtre. L'écusson est à peu près triangulaire, marqué de deux impressions en avant et bronzé. Les élytres, plus larges que le corselet, sont allongées, bombées, bordées, entièrement ponctuées et couvertes de stries longitudinales fortes et serrées, dans chacune desquelles on voit une rangée de points enfoncés; l'angle de la base est saillant et lisse; la couleur est un bleu luisant. Le dessous du corps est ponctué, d'un brun noirâtre; le bord inférieur des élytres est de la même couleur; les pattes sont d'un brun rougeâtre et les tarses un peu plus clairs.

Patrie : l'Amérique septentrionale. De la collection de M. le comte Dejean.

Genre HEMICERA, Nob. (1).

Antennæ *validiusculæ, apice subitò dilatatæ; articulis quinque primis tenuibus, approximatis; sequentibus verò sex dilatatis, compressis, subremissis, quorum ultimo subovato.*

Corpus *subelevatum, ovatum, nitidum.*

Les antennes sont un peu fortes, de la longueur de la tête et du corselet réunis, et ne sont perfoliées que dans leur dernière moitié. Les cinq articles de la base

(1) Étym. ἥμισυς, demi; κέρας, corne.

sont courts, grêles et serrés, et les cinq suivans élargis, aplatis, un peu lâches, en cône tronqué; le dernier est arrondi. La tête est un peu ovalaire; le corselet un peu plus large que long, légèrement échancré en avant, fortement bordé, un peu bisinué en arrière; l'écusson triangulaire et petit. Les élytres sont un peu plus larges que le corselet à la base, allongées, un peu élevées, bordées, couvertes de stries longitudinales formées de points enfoncés, et présentent un angle huméral très-saillant. Les pattes sont assez longues, mutiques, et les tarses dilatés et un peu spongieux, ou très-velus en dessous.

1. H. SPLENDENS.

Pl. 10, fig. 5.

H. elongata, punctata, metallica, nitidissima; mandibulis antennisque nigris; thorace rubro, croceo viridique variegato; elytrorum iisdem coloribus in longitudinales lineas dispositis, striis densissimè punctatis; corpore subtùs æneo fuscescente, pedibus pallidioribus; tarsis subdilatatis, infrà villosis.

Long., 3 lig. Larg., 1 ½ lig.

Diaperis splendens, in Mus. Dej.
Cnodalon splendens, Wiedm.

Cette belle espèce a la tête ponctuée et marquée d'un sillon transversal en avant des yeux et de deux petits points entre ceux-ci; sa couleur est bronzée, mais les parties de la bouche et la base des antennes sont brunes; les mandibules et le reste des antennes noires; ces dernières présentent des points enfoncés. Le corselet, de forme

transversale, est échancré en avant, légèrement arrondi sur les côtés, bisinué et un peu élargi en arrière, fortement bordé, excepté au milieu de sa partie antérieure, ponctué et assez inégal; un beau rouge cuivreux à reflets jaunes et verts forme sa couleur. Les élytres sont assez allongées, un peu bombées, finement ponctuées et couvertes de stries longitudinales formées de points enfoncés excessivement serrés; leur angle huméral est saillant; le fond de leur couleur est un rouge cuivreux comme le corselet, avec des bandes longitudinales très-éclatantes et d'un vert bronzé; ces bandes forment une espèce de cercle autour de l'angle huméral et un autre de chaque côté vers le milieu du bord externe. Le dessous du corps est ponctué et d'un brun cuivreux; les pattes sont un peu plus claires, ponctuées aussi; les tarses assez larges et velus en dessous.

Cette jolie espèce, que nous avons décrite dans la collection de M. Dupont, se trouve aux Indes-Orientales.

2. H. ARCUATA.

H. elongata, punctata, nitidè virescens, capite thorace elytrisque cupreo variegatis; elytris profundè striatis, interstiis punctulatis; corpore subtùs cum pedibus nigro, antennis ferrugineis.

Long., 4 lig. Larg., 2 lig.

Diaperis lineata, in Mus. Dej.

D'un vert bronzé brillant; tête couverte de points enfoncés assez serrés, marquée en avant des yeux du sillon demi-circulaire propre à toutes les Diapères et de deux petits enfoncemens rapprochés l'un de l'autre, placés sur le bord postérieur; un reflet cuivreux se remarque sur le sommet de la tête et aux bords latéraux. Les antennes sont ponctuées, ferrugineuses et garnies de poils roussâtres dans la partie dilatée; le dernier article est plus clair que les autres. Le corselet est peu bombé, assez égal, couvert de points enfoncés plus petits et moins serrés que ceux de la tête; il est marqué d'une légère

dépression au milieu de son bord postérieur. Une large tache d'un rouge cuivreux, de forme circulaire, couvre chacun de ses côtés, et la même teinte colore le bord antérieur. L'écusson est triangulaire, couvert de quelques points enfoncés, surmonté d'une petite ligne élevée longitudinale d'un cuivreux foncé. Les élytres, dont l'angle huméral ne fait presque point saillie, sont marquées de stries formées de points enfoncés, profonds, mais un peu écartés ; les intervalles de ces stries sont très-finement ponctués ; la nuance cuivreuse qui orne chaque élytre forme une bande dans toute la longueur de cette élytre près la suture, de laquelle se détache une autre bande couvrant la base et gagnant le bord externe pour revenir se réunir à la bande intérieure un peu au-dessous de la moitié de l'élytre; à l'extrémité de l'élytre, la bande s'élargit en une tache circulaire. Le corps, en dessous, est ponctué et noir, ainsi que les pattes; l'intérieur des cuisses antérieures est légèrement ferrugineux.

Cette espèce se trouve à l'Ile-de-France.

Genre CEROPRIA, Nob. (1).

Antennæ *longiusculæ, depressæ, latitudine subcrescentes; articulis tribus primis brevibus et tenuibus ; reliquis introrsùm triangularibus aut serratis; ultimo orbiculato.*

Corpus *depressum, latum, nitidum.*

Les antennes sont un peu plus longues que le corselet, aplaties, grossissant légèrement jusqu'à l'extrémité ; les trois premiers articles sont courts et grêles, et les suivans triangulaires ou en scie au côté interne ; le dernier est arrondi. La tête est ovalaire transversalement, et sans cornes dans les mâles. Le corselet est plus large que long, échancré antérieurement, arrondi

(1) Elym. κέρας, corne; πρίων, scie.

sur les côtés, ainsi que sur ses angles de devant, bisinué en arrière, bordé et ordinairement relevé. L'écusson est assez petit et triangulaire. Les élytres, un peu plus larges que le corselet, sont élargies, un peu aplaties, bordées, striées longitudinalement. Les pattes sont de longueur moyenne, assez grêles, et le dessous des tarses un peu spongieux (1).

1. C. SPECTABILIS.

C. depressa, punctata, nitida, obscurè fusca; ore subferrugineo; antennis fuscescentibus; thoracis lateribus subæneis; elytris sat leviter striatis, zonis transversis cæruleo, viridi, rubroque nitescentibus; corpore subtùs pedibusque fusco-nigricantibus; tarsis pallidioribus, subvillosis.

Long., 3 ¾ lig. Larg., 2 lig.

Diapèris chalybeata, in Litt. Ziegl.
Helops bipunctatus, in Litt. Meg.

La tête est marquée d'un petit sillon transversal entre les yeux, d'un enfoncement longitudinal devant chacun de ceux-ci et d'une autre légère impression en arrière; elle est fortement ponctuée et noirâtre, avec les parties de la bouche un peu rougeâtres; les antennes sont très-velues et brunes. Le corselet, un peu plus large que long, est échancré en avant; ses angles antérieurs et ses côtés sont arrondis, et sa partie postérieure élargie et bisinuée; il est bordé, ponctué et présente en arrière deux petites impressions longitudi-

(1) Les *Helops splendens* et *pretiosus* de M. le comte Dejean nous paraissent très-voisins de plusieurs espèces de ce genre; mais leurs antennes courtes et à articles très-serrés les en éloignent: nous les avons donc laissées provisoirement parmi les *Helops*.

nales ; sa couleur est brune noirâtre, avec des reflets bronzés sur les côtés. L'écusson est petit et de la couleur du corselet. Les élytres sont aplaties, bordées et couvertes de stries longitudinales formées de points serrés ; vers l'intervalle qui existe entre chaque strie se voient un grand nombre de points très-petits ; l'angle huméral est un peu saillant. La couleur des élytres est brune, avec des reflets irisés et partagés en espèces de bandes transversales bleues, vertes et rouges. Le dessous du corps est finement ponctué, ainsi que les pattes; ces deux parties sont d'un brun noirâtre ; les tarses, garnis de quelques poils roux, sont d'une couleur plus claire.

Cette espèce vient d'Amérique; M. Dupont l'a reçue aussi de la Nouvelle-Hollande.

2. C. SUBOCELLATA.

C. subdepressa, punctulata, nitida, fusco nigra ; ore et sæpiùs antennarum basi ferrugineis; thoracis lateribus cupreo æneis; elytris viridi æneis, nitidis, suturâ solâ nigricante, baseos et apicis maculâ cupreâ cyanco, rubro et flavescente-cupreo marginatâ; corpore subtùs plùs minusvè nigricante, tarsis pallidioribus.

Long., 4-5 lig. Larg , 2-2 $\frac{1}{2}$ lig.

Perilampus subocellatus, in Litt. Dalm. ?

Cette jolie espèce a la tête courte, large, marquée d'une impression transversale en avant des yeux et de deux autres longitudinales entre celle-ci et le bord antérieur. Toute sa surface est parsemée de points enfoncés très-petits ; sa couleur est un noir luisant. Une légère teinte de ferrugineux colore les parties de la bouche et quelquefois la base des antennes. Toute la partie élargie des antennes est fortement ponctuée et garnie de poils légèrement roussâtres. Le corselet est transversal, sinué en avant, un peu plus large au milieu qu'en avant, et de la même largeur dans sa dernière moitié ; son bord postérieur est avancé au milieu vers l'écusson, marqué à cet endroit

d'un enfoncement peu profond. De chaque côté, sur le même bord, mais avant les angles et le milieu, se voit une courte ligne enfoncée, longitudinale. Les bords latéraux sont eux-mêmes accompagnés dans presque toute leur longueur d'une ligne enfoncée qui disparaît quelquefois. La ponctuation du corselet est la même que celle de la tête; sa couleur est de même d'un brun noir; mais les côtés se changent en un bronzé cuivreux, un peu jaunâtre. L'écusson est de la couleur du fond du corselet, de forme triangulaire, et à peine ponctué. Les élytres, un peu plus larges que le corselet à la base, s'élargissent encore un peu vers l'extrémité; elles sont peu convexes, finement ponctuées comme la tête et le corselet. Des points enfoncés, peu profonds et réguliers, y forment des stries longitudinales, dont la première, à partir de l'écusson, n'est que rudimentaire. La couleur des élytres n'est brune que le long de la suture; le reste est d'un vert bronzé brillant, avec l'angle huméral marqué d'une tache d'un cuivreux un peu jaunâtre; cette tache est entourée d'un cercle bleu passant au violet rougeâtre, puis devenant en dehors d'un jaune cuivreux. Le cercle n'est pas entier, la tache étant située sur l'angle des élytres. Plus bas, vers l'extrémité, on aperçoit une tache ovalaire, bordée au côté interne des élytres des mêmes couleurs que celle de la base. Le dessous du corps est ponctué, quelquefois brun et quelquefois noir, variant dans les individus différens; les tarses sont un peu plus clairs et garnis en dessus de poils roux.

De Java. Collection de M. Chevrolat.

3. C. INDUTA.

C. subdepressa, nitidissima, fusca; capite nigro, ore subtestaceo, antennis fuscis, basi obscurioribus; thorace nigricante, lateribus viridi-æneis; elytris striatis, metallicis coloribus variè nitescentibus; corpore subtùs pedibusque fuscescentibus.

Long., $3\frac{2}{3}$ lig. — $5\frac{1}{2}$ lig. Larg., 2 — $2\frac{2}{3}$ lig.

Helops indutus, Wiedm.

Cette espèce, que ses caractères nous ont fait retirer du genre *Helops*,

a la tête marquée de deux enfoncemens profonds et longitudinaux devant les yeux. Dans quelques individus, la partie postérieure est sillonnée longitudinalement; dans d'autres, au contraire, transversalement; dans tous, elle est ponctuée et noire, avec les parties de la bouche un peu jaunâtres; les antennes, fortement ponctuées, sont brunes et légèrement velues, mais les trois articles de la base sont plus foncés et lisses. Le corselet est transversal et échancré en avant, ses angles antérieurs abaissés, ses côtés arrondis et un peu élargis; sa partie postérieure bisinuée : en dessous, à cette même partie, se trouve un petit enfoncement longitudinal de chaque côté et une légère impression vers chaque bord latéral, mais un peu plus haut; sa couleur est brune, presque noire au milieu, et d'un vert bronzé sur les côtés. L'écusson est petit, triangulaire et brun. Les élytres sont larges, rebordées, peu convexes, très-finement ponctuées et couvertes de stries longitudinales formées de points enfoncés et très-serrés; l'angle huméral est assez prononcé; leur couleur est un brun bronzé à reflets irisés. Le bord inférieur des élytres est brunâtre; le dessous du corps et les pattes sont ponctués et de la même couleur; les tibias postérieurs sont un peu velus.

Cette belle espèce se trouve à Java et sur le continent des Indes-Orientales.

4. C. FESTIVA.

C. nitidissima, æneo ferruginea; thorace maculis cupreo-flavescentibus; elytris fasciis duabus transversis arcuatis et maculâ baseos cupreo-flavescentibus; fasciâ elytrorum posteriori cum suturâ ad apicem productâ; corpore subtùs pedibusque obscurè fuscis.

Long., 5 $\frac{1}{2}$ lig. Larg., 3 lig.

La tête est arrondie, fortement ponctuée, avec une impression en demi-cercle sur le devant de la tête et un enfoncement longitudinal entre les yeux. Elle est d'un cuivreux rougeâtre; les palpes rougeâtres. Les antennes sont moins dilatées que dans le *Ceropria induta*,

et brunes. Le corselet est finement ponctué, transversal, un peu échancré en avant; ses angles antérieurs arrondis et abaissés; il s'élargit latéralement au milieu et se rétrécit un peu en arrière; il est bisinué à sa partie postérieure et offre de chaque côté en arrière un petit enfoncement longitudinal. Le fond de sa couleur est d'un jaune cuivreux, avec deux larges bandes longitudinales et un point de chaque côté d'un rouge bronzé (1). L'écusson est assez petit, presque triangulaire et brunâtre. Les élytres sont rebordées, ovales, un peu sinueuses vers l'extrémité, assez convexes, très-finement ponctuées, avec des stries peu fortes dans lesquelles l'on voit des points enfoncés et serrés; l'angle huméral est assez marqué. La couleur générale des élytres est d'un brun rougeâtre et bronzé, semblable à celui des taches du corselet. Elles offrent chacune une tache d'un jaune cuivreux un peu verdâtre, de forme un peu arrondie à la base près de l'écusson; une bande transversale de même couleur, un peu avant le milieu, n'atteignant pas la suture; cette bande est irrégulière sur ses bords et arquée, ses extrémités sont tournées vers la base; et enfin une autre en arrière qui se coude près de la suture et se prolonge longitudinalement jusqu'à l'extrémité. Le dessous du corps est ponctué, la poitrine noirâtre; l'abdomen, le rebord inférieur des élytres et les pattes d'un brun presque noir.

Cette espèce se trouve dans l'île de Java et dans celle de Bornéo.

5. C. versicolor.

C. nitidissima, æneo-ferruginea; thorace maculis cupreo-flavescentibus; elytris masculâ ad basim, fasciâ ad medium transversâ et arcuatâ, maculâ longitudinali ad posticam partem propè suturam et alterâ propè marginem ad apicem productis; corpore subtùs pedibusque obscurè fuscis.

Long., $5\frac{1}{2}$ lig, Larg., 3 lig.

La tête, les antennes, le corselet et l'écusson sont comme dans

(1) Ces taches varient dans les différens individus; mais leur disposition est toujours à peu près la même.

l'espèce précédente. Les élytres sont un peu plus élargies, leurs stries un peu plus fortes. Le fond de leur couleur est comme dans le *Festiva*. Elles offrent chacune une tache arrondie à la base près de l'écusson ; une bande transversale vers le milieu, n'atteignant pas tout-à-fait la suture ; cette bande est irrégulière sur ses bords, un peu plus large que dans l'espèce précédente et arquée comme elle ; vers les deux tiers de la longueur de l'élytre, l'on voit une tache longitudinale près de la suture et qui la suit jusqu'à l'extrémité ; vers la même hauteur, prend naissance, près du bord extérieur, une autre ligne qui suit ce bord jusqu'au bout de l'élytre, où elle se confond avec la première. Toutes ces taches sont, comme dans le *Ceropria festiva*, d'un cuivreux éclatant ; mais elles ont ici quelque chose de plus vague et de moins déterminé. Dessous du corps et pattes comme dans le précédent.

Java.

6. C. ERYTHROCTENA.

C. subconvexa, nitida, æneo-fuscescens; elytrorum margine pallidiori; capite pectoreque nigris, ore et antennis obscurè ferrugineis; corpore subtùs pedibusque ferrugineis, femoribus apice et tibiis basi nigris.

Long., 5 lig. Larg., 2 $\frac{1}{3}$ lig.

Diaperis erythroctena, in Mus. Dej.

La tête est arrondie, avec une impression en demi-cercle à sa partie antérieure et un enfoncement fortement ponctué entre les yeux. Elle est noire, avec les parties de la bouche et les antennes brunâtres. Le corselet est un peu transversal, presque carré, échancré et rebordé en avant. Les angles antérieurs abaissés, arrondis sur les côtés, un peu rétrécis en arrière où il est bisinué. Il est finement ponctué et offre une petite impression longitudinale de chaque côté en arrière. Il est d'un brun luisant ayant des reflets peu bronzés. L'écusson petit et triangulaire. Les élytres sont ovales, rebordées, un peu convexes et présentent un assez grand nombre de stries longitudinales formées de très-petits points enfoncés et assez serrés ; elles sont d'un brun cuivreux foncé et luisant, avec les bords plus

clairs et un peu irisés. Le dessous du corps est ponctué, rougeâtre, ainsi que le rebord inférieur des élytres. Le dessous de la poitrine est noir; les pattes sont rougeâtres avec l'extrémité des cuisses et la base des jambes noires.

Java. Collection de M. le comte Dejean.

7. C. Romandii.

C. elongata, depressa, suprà violaceo-nitidissima; capite scutelloque nigro, ore et antennarum articulo primo ferrugineis; antennis nigris subvillosis profundè punctatis; corpore subtùs obscurè ferrugineo, pedibus fuscis.

Long., 5 lig. Larg., 2 $\frac{1}{2}$ lig.

La bouche est ferrugineuse, avec une bande transversale noire sur le milieu du labre; les articles des antennes, très-fortement ponctués, un peu velus et noirs; les trois premiers lisses, le premier et la base du second ferrugineux; la tête, fortement ponctuée, d'un noir luisant à reflet bleuâtre, impressionnée transversalement en avant des yeux. Le corselet, bordé tout autour, plus faiblement en arrière, légèrement ponctué, bisinué postérieurement et présentant à cette partie deux impressions longitudinales, courtes et profondes; sa couleur est un violet brillant avec des reflets métalliques changeant en vert sur les bords. L'écusson presque cordiforme, ponctué sur les bords et d'un noir luisant. Les élytres couvertes de stries profondes que forment de gros points enfoncés; l'intervalle de ces stries est très-finement ponctué. L'angle huméral, lisse et un peu saillant, offre un léger reflet vert métallique; le reste des élytres est de la même couleur que le corselet. Le corps est, en dessous, d'un ferrugineux foncé, avec les pattes plus obscures; tarses légèrement velus, la base des cuisses antérieures un peu rougeâtre.

Du Sénégal. La même espèce a été rapportée de Madagascar par M. Goudot, et fait partie de la collection de M. Bacaud de Romand, à qui nous l'avons dédiée.

Genre TETRAPHYLLUS, Nob. (1).

Antennæ *sat tenues, ad apicem subito incrassatæ; articulis sex prioribus elongatulis, tenuiusculis subapproximatis; septimo paululùm crassiore et breviore; sequentibus quatuor dilatatis, compressis, subremotis, quorum ultimo rotundato, subovali.*

Corpus *latum, globosum, nitidum.*

Elytra *subtùs haud reflexa, subitò marginata.*

Les antennes sont assez grêles, moins longues que le corselet, perfoliées à l'extrémité; les six premiers articles sont peu allongés, grêles et serrés; les trois premiers plus courts que les autres; le septième est un peu plus gros et plus court, et les quatre suivans seulement sont élargis, aplatis, un peu lâches; le dernier de ceux-ci est arrondi ou un peu ovale. La tête est élargie en avant; le corselet transversal, fortement échaucré à sa partie antérieure, un peu arrondi latéralement, élargi et bisinué en arrière, fortement bordé; l'écusson triangulaire et étroit. Les élytres sont arrondies, très-convexes, fortement bordées, et présentent des stries longitudinales formées de points enfoncés; l'angle huméral est peu saillant. Les pattes, de longueur moyenne, sont mutiques; les tarses élargis, un peu spongieux, ou très-velus en dessous.

(1) Etym. τέτρα, quatre; φύλλον, feuille.

1. T. Latreillei.

Pl. 10, fig. 6.

T. rotundatus, globosus, punctatus, nitidissimus; capite æneo lateribus metallicis, cum thorace et elytris, coloribus variè micantibus; ore ferrugineo; antennis fuscis, apice nigricantibus; scutello æneo fuscescente; corpore subtùs pedibusque fuscis; tarsis infrà subspongiosis.

Long., $3\frac{1}{2}$ lig. Larg., $2\frac{1}{2}$ lig.

La forme de ce brillant insecte est hémisphérique; sa tête, large en avant et arrondie aux angles, présente à sa partie antérieure un léger sillon transversal, et un petit enfoncement devant chaque œil; elle est bronzée, avec des reflets rouges et bleus sur ses bords; les parties de la bouche sont rougeâtres et les antennes brunes, avec les derniers articles noirâtres. Le corselet est transversal, fortement échancré à sa partie antérieure, ce qui fait paraître ses angles très-avancés; ses côtés sont un peu arrondis et sa partie postérieure élargie et bisinuée; il est bordé latéralement et sur les côtés de sa partie antérieure, très-finement ponctué et d'une belle couleur cuivreuse et irisée. L'écusson est petit, bronzé et un peu noirâtre. Les élytres, de forme arrondie, bombée, sont fortement bordées; leur angle huméral est un peu marqué, et leur surface, très-finement ponctuée, présente, en outre, des stries longitudinales de gros points enfoncés et très-écartés; leur couleur est formée de bandes presque longitudinales qui offrent alternativement toutes les couleurs de l'iris; ces couleurs se mêlent sur les bords extérieurs, où elles forment des espèces de demi-cercles. Le dessous du corps est ponctué et brun; les pattes sont de la même couleur et ponctuées aussi; les tarses, élargis, sont garnis en dessous de poils jaunes très-serrés.

Cette espèce vient de Manille; elle fait partie de la collection de M. Dupont.

2. T. formosus (1).

T. niger, subnitidus, subtilissimè punctatus; capite lineâ longitudinali profundè impresso; abdomine tenuissimè rugoso, haud punctato; tarsis subtùs ferrugineo-subvillosis; elytris profundè striatis, viridi æneis, nitidis, striâ utriusque ad scutellum abbreviatâ.

Long., 6 ½ lig. Larg., 4 ⅓ lig.

D'un noir peu luisant, la tête et le corselet couverts d'une ponctuation extrêmement légère. La tête, légèrement échancrée en avant, est marquée vers le bord antérieur d'une ligne très-faible et courbée en demi-cercle; une ligne enfoncée, profonde, est placée longitudinalement au milieu, et occupe les deux tiers antérieurs de la longueur de la tête, sans néanmoins toucher le bord de ce côté. Les antennes sont ponctuées et légèrement velues, mais à l'extrémité seulement, c'est-à-dire, dans la partie élargie. Le corselet est court, transversal, profondément échancré en avant, légèrement sinué en arrière, ou plutôt simplement avancé vers l'écusson. Les angles antérieurs sont avancés et assez aigus, les postérieurs sont droits. L'écusson, de forme triangulaire, est légèrement élevé au milieu, et très-faiblement ponctué. Les élytres seules sont d'un vert bronzé assez brillant, variant selon les reflets de la lumière. Huit stries profondes et régulières parcourent chacune d'elles dans toute la longueur, les deux internes (la 4ᵉ à partir du bord externe, puis la 4ᵉ à partir de la suture) se réunissant aux trois quarts de leur longueur vers l'extrémité, puis les deux plus extérieurs beaucoup au-dessous, presque à l'extrémité; enfin, la première, ou la plus voisine de la suture, se réunit tout-à-fait au bout, non pas avec la première en partant du bord externe, mais

(1) Ce bel insecte a cela de commun avec beaucoup d'autres de Madagascar, de différer un peu par le faciès des espèces du même genre. Ainsi que le suivant, il est un peu plus long, ovalaire, au lieu d'être presque hémisphérique, comme les *Tetraphyllus* déjà décrits. Du reste, il en a tous les caractères.

avec une strie tout-à-fait sur ce bord, que nous n'avons pas comprise dans les huit que nous avons énoncées, la première strie externe n'atteignant pas l'extrémité. De plus, un commencement de strie, de la longueur deux fois de l'écusson, se voit de chaque côté de la suture au bout de cet écusson. Toutes les côtes qui séparent les stries sont lisses. On aperçoit seulement des points enfoncés, au nombre de huit environ, dans le milieu de la strie la plus extérieure, tout-à-fait sur le bord externe. L'abdomen est très-légèrement ridé dans le sens de sa longueur, et assez brillant. Les pattes sont très-finement ponctuées, mais les tibias un peu plus fortement. Quelques poils ferrugineux garnissent le dessous des tarses.

Cette belle espèce se trouve à Madagascar.

3. T. SPLENDIDUS.

T. niger, subnitidus, punctulatus; antennarum basi piceâ; capite lineâ longitudinali profundè impressa; elytris viridi aut cupreo æneis ad lucem variis, striis longitudinalibus octo.

Long., 3 ½ lig. Larg., 2 ½ lig.

Cette espèce a beaucoup de rapports avec la précédente, mais on la distingue au premier coup d'œil à l'absence de cette strie courte qui est placée dans l'autre de chaque côté de l'écusson. La tête et le corselet sont finement ponctués, mais paraissent cependant l'être un peu plus profondément que dans le précédent. La tête n'est presque pas échancrée. L'extrémité des palpes maxillaires, les deux premiers articles des antennes, et généralement toute la bouche, ont une teinte rougeâtre foncée. Les élytres, comme dans le *Tetraphyllus formosus*, présentent huit stries longitudinales régulières, et celle du bord externe avec ses points enfoncés; mais la courte strie voisine de l'écusson a disparu. Leur couleur est beaucoup plus brillante et prend une belle teinte de rouge cuivreux nuancée de vert émeraude, à mesure qu'on les expose différemment aux rayons de la lumière Les pattes et le dessous du corps comme dans l'espèce précédente.

Même habitation. De la collection de M. Bacaud de Romand. Espèce rapportée, ainsi que la précédente, par M. Goudot.

Genre PHYMATISOMA, Nob. (1).

Antennæ *apice perfoliatæ; articulo basali incrassato, secundo brevissimo, tertio elongato, cæteris triangulis, ultimis quatuor dilatatis.*

Corpus *elongatum.*

Elytra *lateribus abdomen obtegentia, apice subsinuata.*

Pedes *longi, tarsis subdilatatis.*

Les antennes sont longues, perfoliées à l'extrémité. Le premier article est gros et renflé ; le deuxième très-court ; le troisième fort long ; les quatrième, cinquième, sixième et septième triangulaires, et les huitième, neuvième, dixième et onzième élargis, et formant une sorte de massue aplatie. La tête est presque arrondie ; le corselet est presque carré, très-peu transversal, tronqué en avant, un peu arrondi latéralement, tronqué en arrière ; il présente à son milieu un fort enfoncement longitudinal ; l'écusson est presque triangulaire, arrondi en arrière. Les élytres sont allongées, elles enveloppent les côtés de l'abdomen, et s'élargissent un peu vers leurs deux tiers postérieurs ; elles présentent une petite sinuosité près de leur extrémité ; elles sont striées, et offrent vers leur base deux forts tubercules. Les pattes sont très-longues, les tarses assez peu élargis.

4. P. tuberculata.

P. fusca, thoracis lateribus nigris; elytris æneo-micantibus

(1) Etym. φυμάτιον, tubercule ; σῶμα, corps.

singulis tuberculis duobus flavis ad basim instructis; corpore subtùs et pedibus nigris; femoribus flavo-maculatis.

Long., $4\frac{1}{3}$ lig. Larg., 2 lig.

Helops tuberculatus, in Mus. Dej.

La tête est un peu arrondie, très-finement ponctuée, avec une impression peu marquée à sa partie antérieure et un enfoncement entre les yeux; elle est brune; les antennes sont aussi de cette couleur. Le corselet est presque carré, très-peu transversal, tronqué et légèrement rebordé en avant, arrondi latéralement, tronqué et rebordé en arrière; il est fortement ponctué et offre à son milieu une ligne longitudinale très-enfoncée; il est d'un brun rougeâtre avec les côtés noirs. L'écusson presque triangulaire, arrondi en arrière et rougeâtre. Les élytres sont allongées, elles enveloppent les côtés de l'abdomen et s'élargissent un peu vers leurs deux tiers postérieurs; elles offrent une petite sinuosité vers leur extrémité et sont couvertes de stries longitudinales assez nombreuses, dans lesquelles l'on voit des petits points enfoncés; celles de ces stries qui sont situées vers le bord extérieur de l'élytre sont beaucoup plus fortes que les autres; leurs intervalles sont très-légèrement rugueux; elles sont d'un brun luisant à reflets cuivreux, et offrent chacune deux gros tubercules de couleur jaune, l'un sur l'angle huméral et l'autre vers le quart de l'élytre. Le dessous du corps est de couleur noire et très-fortement ponctué ainsi que le rebord inférieur des élytres. Les pattes sont longues et grêles; dans la première paire, les cuisses sont jaunes avec leur extrémité noire; dans les suivantes, elles sont noires avec leur base et un anneau près de l'extrémité jaunes.

Cette espèce remarquable vient de Java, et fait partie de la collection de M. le comte Dejean.

Nota. Nous avons désigné sous les noms d'angle huméral, angle de la base, ou angle interne des élytres, un tubercule anguleux qui se trouve en dedans de l'angle externe, près du bord extérieur et à la base des élytres. Nous n'attachons pas une grande importance à ces dénominations, qui seraient peut-être remplacées avec avantage par celle de tubercule de la base ou basilaire. Ce tubercule est toujours distinct de l'angle externe.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 10.

Fig. 1. — *Diaperis bipustulata.* — *a.* L'antenne grossie. *b.* Le palpe.
Fig. 2. — *Oplocephala vaccina.* — *a.* L'antenne. *b.* Le palpe. *c.* Tête vue par dessus. *d.* La même, de profil.
Fig. 3. — *Platydema Duponti.* — *a.* L'antenne. *b.* Le palpe.
Fig. 4. — *Ceropria festiva.* — *a.* L'antenne. *b.* Le palpe.
Fig. 5. — *Hemicera splendens.* — *a.* L'antenne. *b.* Le palpe.
Fig. 6. — *Tetraphyllus Latreillei.* — *a.* L'antenne.

MONOGRAPHIE *du genre* Trypethelium;

Par M. le professeur FÉE.

Nous avons déjà montré ailleurs que la famille des Lichens avait des points de contact nombreux avec quelques familles voisines. Nous avons donné comme exemple l'organisation du thalle des *Collema*, qui paraîtrait en faire des *Nostoch*, et celle du thalle des *Chiodecton*, qui tend à rapprocher des Champignons les espèces qui composent ce genre remarquable; nous allons étudier maintenant un genre curieux qui semble toucher aux Hypoxylées par la structure remarquable des apothèces.

La nature ne fait pas des Champignons, des Lichens ou des Hypoxylées; elle donne naisance à des êtres organisés que nous soumettons ensuite à des méthodes dont ils semblent déjouer toutes les combinaisons. Nous classons et nous nommons, la nature crée et modifie sans avoir égard à l'étroitesse de nos systèmes.

Le genre *Trypethelium* appartient au sous-ordre des Verrucariées de notre méthode lichénographique, et a

servi de type à l'établissement d'une petite section, les Trypéthéliées, dans lequel figure le genre *Chiodecton*, dont nous venons de donner tout récemment la monographie. Les Verrucariées renferment environ une douzaine de genres que nous nous proposons d'examiner successivement. En étudiant soigneusement l'apothèce du *Trypethelium*, et les diverses parties qui le composent, nous jeterons, du moins nous l'espérons, une grande clarté sur l'organisation de cet organe dans les autres genres du même groupe, car le *Trypethelium* étant celui de tous qui présente le plus de complication dans la structure des apothèces, les autres genres n'en devront différer que par l'absence de quelques-unes des parties que nous allons apprendre à bien connaître et à bien différencier.

Histoire. — Le genre *Trypethelium* a été d'abord fondé par Acharius (*Meth. lich.*, p. 3, tab. 8, f. 3), sous le nom de *Bathelium*. Plus tard, ce même auteur, en fixant définitivement les caractères qui lui sont aujourd'hui assignés. créa le nom de *Trypethelium* (*Lichenogr. univers.*, p. 58, t. IV, f. 8, 9), qui a prévalu. Acharius adressa à la Société phytologique de Gorenski, quelque temps avant la publication de la Lichénographie universelle, une Monographie de ce genre avec quelques dessins. Le texte de ce Mémoire parut, après la mort du docte auteur, dans le tome V du recueil étranger cité plus haut, mais les figures sont méconnaissables et fort mal exécutées.

Le savant suédois a placé le genre *Trypethelium* près des genres *Glyphis* et *Chiodecton*, dans l'ordre deuxième : Lichens hyperogénès, classe première, Idiotha-

lames, c'est-à-dire à thalames pourvus d'apothèces formés par une substance propre, distincte du thalle. Acharius a décrit seulement deux espèces de *Trypethelium* dans sa Lichénographie universelle ; on en trouve huit dans le *Synopsis Lichenum* publié plus tard. Nos travaux sur les Lichens des écorces exotiques officinales avaient élevé ce nombre à treize ; mais depuis 1824, époque de leur publication, MM. Eschweiler et Zenker ayant fait connaître plusieurs espèces nouvelles, ce nombre s'est successivement accru. La publication des espèces jusqu'alors inédites qui figurent dans cette monographie le porte définitivement à dix-neuf, et cependant nous avons rejeté dans les genres voisins, notamment dans le genre Porina, quelques espèces admises par les auteurs, après nous être soigneusement assurés qu'elles différaient des *Trypethelium*, plantes dont l'organisation est si curieuse et si distincte tout à la fois.

Le genre *Trypethelium* a été adopté par tous les lichénographes. M. Meyer en a modifié seulement les caractères. Il le place parmi les Lichens myélocarpiens (à fruit peu consistant), assez loin du *Chiodecton*, entre le genre *Verrucaria* et le genre *Pyrenastrum* qui est notre genre *Parmentaria*, pour lequel nous devons réclamer la priorité.

M. Eschweiler a conservé le genre *Trypethelium*, et l'a choisi comme type des Trypéthéliacées, sous-groupe dans lequel il renferme des genres qu'on s'étonne de trouver ensemble, et lui donne une place entre les genres *Ophtalmidium* et *Astrothelium*. Cet auteur, en conservant le genre *Trypethelium*, en a modifié les

caractères et a créé, avec les espèces qu'il en a démembrées, les genres *Porothelium* et *Astrothelium*.

Le premier de ces genres diffère du *Trypethelium*, tel que le conçoit M. Eschweiler, par l'absence d'un périthèce; l'*Astrothelium*, au contraire, en est pourvu; les ostioles sont en outre réunis en faisceau, et se dirigent vers une ouverture commune, tandis que dans les véritables *Trypethelium* chaque thalame a, au contraire, des ostioles isolés et déhiscens dans une ouverture distincte. M. Eschweiler a bien vu, et ces caractères différentiels existent en effet; mais nous ne leur donnons pas toute l'importance que cet estimable auteur leur accorde.

Structure. — Hâtons-nous d'approfondir l'organisation compliquée du *Trypethelium*. Faisons d'abord connaître le thalle, organe auquel Acharius avait donné le nom de réceptacle universel, et dont la présence est, comme on le sait, le caractère essentiel qui fait connaître les Lichens et les sépare de toutes les autres familles.

Du Thalle. — Le thalle est membraneux, amorphe, quelquefois assez épais (*Trypethelium erumpens*, *crassum*, *porosum*), simulant parfois une simple coloration de l'épiderme cortical (*T. Scoria*, *Feii*, *marginatum*). Aucune des nombreuses espèces qui composent ce genre n'offre de véritables limites, et cette particularité est vraiment remarquable (1). On peut en lichénographie éta-

(1) La bordure que l'on voit aux *T. erubescens* et *pallescens* est accidentelle. Voyez ce que nous disons de cette particularité en décrivant ces deux espèces.

blir comme axiome ce corollaire : *plus le thalle acquiert de développement, plus l'apothèce doit avoir de simplicité dans sa structure*, et *vice versâ*; or, le *Trypethelium* étant de tous les Lichens celui dont l'apothèce est le plus compliqué devait avoir le thalle le moins développé possible, et cela est rigoureusement vrai ; du moins, dans le plus grand nombre des cas, il semblerait que la nature ait épuisé ses efforts à former l'un ou l'autre de ces organes, et qu'elle ne puisse, pendant la durée de la vie de ces petites plantes, donner un égal développement à toutes les parties. La couleur du thalle parcourt presque toutes les nuances du jaune ; celle qui est la plus fréquente est connue sous le nom de jaune-fauve (*T. Sprengelii, erumpens, Phlyctena, quassiæcola, pulcherrimum*, etc.). Il est d'un jaune verdâtre dans le *Trypethelium Anacardii*, et sa teinte est roussâtre dans le *T. erubescens*.

Quelque mince que soit le thalle, on doit le regarder comme essentiellement formé des deux parties auxquelles Acharius a imposé les noms de *stratum corticale* et de *stratum medullare*. Ces noms sont impropres, car la partie supérieure n'a aucun rapport, même éloigné, avec l'épiderme de l'écorce, et la partie inférieure n'en a pas davantage avec la médulle des Phanérogames ; il n'y a pas non plus analogie de fonctions : il aurait donc fallu créer des termes qui ôtassent toute idée de ressemblance. Nous adoptons néanmoins les anciennes dénominations, afin d'éviter de grossir encore la terminologie botanique, déjà si compliquée. La couche corticale entoure parfois les enveloppes extérieures de l'apothèce, tandis que la

couche médullaire sert à former quelques organes intérieurs, le sarcothèce, par exemple, et peut-être le nucléum.

De l'Apothèce. — Les genres *Verrucaria*, *Pyrenula*, *Ascidium* et *Thelotrema*, qui tous appartiennent au sous-ordre des Verrucariées, ont des apothèces simples : les genres *Chiodecton*, *Parmentaria* et *Trypethelium* en ont, au contraire, de composés. Quant au genre *Porina*, tel qu'il est aujourd'hui établi, il offre des espèces monothalames et plurithalames, circonstance accompagnée de différences notables dans l'organisation, et qui pourra plus tard motiver la séparation de ces deux sous-genres en deux genres distincts. Les apothèces sont simples (monothalames) quand ils ne renferment qu'un thalamium, et composés ou multiples (plurithalames), quand ils en renferment plusieurs. Cette simple considération suffit déjà pour séparer le genre *Trypethelium* des autres Verrucariées à apothèce monothalame. L'étude de la structure de l'apothèce nous le fera reconnaître bientôt entre tous ceux qui, comme lui, sont plurithalames.

Sans rien préjuger du rapport curieux que nous allons signaler en peu de mots, nous ferons remarquer que l'apothèce du *Trypethelium* présente toutes les parties du fruit des Phanérogames, et que ces parties sont rigoureusement placées de même. On y trouve en effet deux ordres d'enveloppes : des enveloppes générales et des enveloppes partielles qui représentent les enveloppes du péricarpe et celle de la semence; un organe intérieur, situé au-dessous de toutes les enveloppes, et un nucléum

qui renferme les gongyles ou corps reproducteurs, de même que l'amande dans les Phanérogames renferme l'embryon. Il y a encore cette singularité que quelques apothèces ont une double enveloppe, de même que certains fruits présentent un double péricarpe ordinairement formé par un calice accrescent. Nous nous abstiendrons de tirer aucune conséquence de cette singulière analogie.

L'apothèce d'un *Trypethelium* montre distinctement de l'extérieur à l'intérieur :

1°. Un périthèce général (coloré);

2°. Un sarcothèce, immédiatement situé au-dessous du périthèce;

3°. Plusieurs thalames immergés dans le sarcothèce.

Enfin chaque *thalamium* est lui-même composé :

1°. D'un périthèce partiel (noir);

2°. D'un ostiole (noir);

3°. D'un nucléum qui renferme des thèques sporigères et de thèques qui renferment des gongyles.

Du Périthèce général. — Le périthèce général, *perithecium universale*, est l'organe le plus extérieur; il représente le péricarpe des fruits phanérogames. Quoique le périthèce soit formé d'une substance propre, il a cependant une couleur peu différente de celle du thalle, mais plus brillante; elle pourrait bien, dans toutes les espèces, n'en être qu'une simple modification. La surface de cette enveloppe extérieure est parsemée d'ostioles qui la perforent pour chercher la lumière. L'ostiole n'appartient pas au périthèce général, mais bien au périthèce propre, ce n'est donc pas ici le lieu d'en parler.

La confluence des périthèces généraux est fort rare; quand elle a lieu, elle s'explique par un accroissement simultané de deux apothèces qui, soulevant le thalle en même temps et à peu de distance, se gênent réciproquement et se touchent quand l'accroissement est terminé. La forme du périthèce diffère en raison du nombre de thalames qu'il renferme, et de la résistance qu'oppose le thalle pendant leur développement. S'il naît 8 à 15 thalames, le périthèce sera arrondi; mais si la résistance est considérable, et qu'il naisse en même temps 40 à 100 thalames, ou plus, il sera irrégulier et même difforme. Lorsque l'amincissement du périthèce général est trop considérable, il peut s'exfolier et même disparaître; cependant la disparition n'a lieu que vers le sommet où l'effort de distension a été le plus considérable; dans ce cas assez rare, la partie supérieure du thalame est dénudée (*Ex. T. Feii*).

Du Sarcothèce. — Le sarcothèce (*sarcothecium*) est formé par la couche médullaire du thalle (*stratum medullare*); c'est une substance charnue, au milieu de laquelle sont immergés les thalames; sa couleur est blanche ou blanchâtre, plus rarement fauve ou jaunâtre; cette substance charnue ne renferme point de thèques; elle est avec le temps susceptible d'une singulière altération; elle passe au vert, quelle qu'en ait été la couleur primitive. Le sarcothèce est plus ou moins consistant; quelquefois les thalames, plongés dans la substance qui le constitue, sont si pressés et si nombreux que l'on a peine à le distinguer. Il arrive aussi, dans certains cas, qu'il y a avortement complet. Les ostioles reposent alors directement sur le thalle; les nucléum sont alors à l'état

rudimentaire, et la plante a le port d'une Verrucaire.

Des Thalames. — On donne le nom de thalame (*thalamium*) à chacune des parties de l'apothèce qui renferme un nucléum; il est à l'apothèce ce que la graine est au fruit, et consiste en une enveloppe nommée périthèce propre (*perithecium proprium*), qui communique avec les agens extérieurs au moyen d'un ostiole. Cette enveloppe est appliquée sur un nucléum ovoïde, globuleux ou pyriforme, dans lequel sont nichées les thèques. Les thalames sont plus ou moins nombreux et varient de quatre jusqu'à cent, et même plus, dans un seul apothèce. Ceux-ci sont immergés dans le sarcothèce, mais jamais dans l'écorce.

On peut dire, en général, que si les apothèces s'élèvent peu, le thalame sera arrondi; que s'ils s'élèvent davantage, il sera ovoïde, et que s'ils s'élèvent encore plus, ou qu'ils s'immergent, il sera pyriforme : sans doute même qu'on le verrait linéaire si on pouvait le supposer situé à une plus grande profondeur, car une communication directe avec l'air extérieur est, comme nous l'avons dit, la condition essentielle de son existence. C'est ainsi que les plantes aquatiques prennent des dimensions d'autant plus considérables que l'eau dans laquelle elles vivent a une profondeur plus grande, jusqu'à ce qu'elles se soient élevées à sa surface pour recevoir l'influence de la lumière; rapport (1) singulier qui mérite d'attirer l'attention des physiologistes.

(1) M. le docteur Godin, de Lille, nous a montré le *Scirpus acicularis*, qui ordinairement n'a guère que 2 pouces de haut, et qui pourtant avait acquis, par son immersion dans l'eau d'un marais, une dimension de près de 3 pieds.

Du Périthèce partiel. — Le périthèce partiel (*perithecium proprium*) est un organe important formé d'une substance propre. Il entoure étroitement le nucléum, est assez épais, avide d'eau, de consistance variable, toujours noir, tachant quelquefois le sarcothèce à l'intérieur, et parfois même le périthèce universel, ce qui semblerait annoncer qu'il renferme une pulpe capable de se délayer et d'être entraînée par l'humidité. L'âge ne change point sa couleur, il persiste long-temps après la destruction du nucléum dont les débris membraneux se trouvent souvent attachés à sa face interne. Moulé sur le nucléum, il en prend exactement la forme. Lorsque les thalames sont très-rapprochés et qu'ils se touchent, il n'y a pourtant pas confluence des périthèces partiels, ainsi qu'on peut s'en assurer à l'aide de forts grossissemens, mais seulement connexion.

De l'Ostiole. — La partie supérieure du périthèce propre s'amincit en un ostiole ou petite bouche (*ostiolum*) qui se dirige à l'extérieur, traverse le sarcothèce, atteint le périthèce général, le perfore et se présente alors sous l'aspect d'un petit mamelon noirâtre au centre duquel paraît un pore qui établit une communication directe entre le nucléum et l'air extérieur. Cet ostiole, formé par le périthèce propre, a la même couleur que cette enveloppe; il ne paraît qu'à la dernière période de l'accroissement de l'organe auquel il appartient. Quand ses fonctions ont été remplies, c'est-à-dire, quand les thèques ont été formées, et les gongyles modifiées par des moyens qui seront long-temps au nombre des mystères dont l'homme ne peut pénétrer toute l'obscurité, il tombe. Le périthèce universel l'entoure étroitement, il

subit toutes les alternatives de froid et de chaud, de sécheresse et d'humidité; celles-ci amènent un retrait et une dilatation successifs, qui peu à peu détachent l'ostiole de son support, et le font disparaître par étranglement. Il y a autant d'ostioles qu'il y a de thalames, et s'il arrive quelquefois qu'il n'y ait qu'un ostiole apparent pour plusieurs thalames, un examen attentif montre que cet organe, en apparence unique, est évidemment formé par la réunion de plusieurs ostioles, de sorte que chacun d'eux se trouve représenté sur cet ostiole général, ainsi que le témoignent les nombreuses perforations ou pores dont il est criblé, et dont chacun communique à un thalame distinct.

Nous avons dit que l'ostiole était constamment noir et percé d'un pore; nous devons ajouter que l'on trouve parfois au centre un très-petit point blanchâtre qui est évidemment un prolongement de l'organe dont nous allons parler.

Du Nucléum. — Le nucléum est un organe intérieur sporigère pour lequel la nature a déployé tout le luxe d'enveloppes que nous venons de faire connaître; il paraît être au thalame ce que l'amande est à la graine. Le périthèce propre est exactement moulé sur le nucléum; sa forme est arrondie, ovoïde ou pyriforme; sa couleur toujours blanche ou blanchâtre, sa texture est celluleuse, sa consistance très-peu solide; souvent même il est fugace. Les thèques sont nichées entre les mailles du tissu. La force hygrométrique dont est doué le nucléum est fort considérable; si l'on fait la coupe verticale d'un apothèce et qu'on l'humecte, on voit bientôt le nucléum, coupé en travers, se gonfler, devenir pellucide et s'élever

considérablement au-dessus de la coupe pratiquée. Cet organe est quelquefois taché par le périthèce propre, qui, ainsi que nous l'avons dit plus haut, est du noir le plus intense. Cette coloration accidentelle n'a lieu que quand la plante est âgée, de sorte que des yeux inattentifs pourraient le supposer originairement brun ou noir, mais des coupes réitérées font bientôt trouver des nucléum non maculés parmi les espèces dont les thalames sont eux-mêmes tachés. Il est des espèces toujours exemptes de cette tardive coloration.

Plus la consistance du nucléum est faible et sa texture lâche, plus il y a de chances pour qu'il disparaisse lors de la vieillesse de la plante; les seuls débris qui persistent alors sont des membranes légères qui s'attachent à la face interne du périthèce partiel. Le nucléum communique avec l'air extérieur au moyen de l'ostiole, quelquefois il s'élève avec cet organe au-dessus du périthèce universel, il est alors indiqué par un petit pore blanchâtre. Peut-être en est-il toujours ainsi, mais les instrumens amplifians ne sont pas assez puissans pour décider cette question; peut-être aussi ce prolongement, qui est d'une ténuité extrême, disparaît-il peu de temps après son apparition.

Des Thèques.—Ce sont les thèques (*Thecæ*) qui renferment les gongyles. A voir le soin que la nature prend de les entourer d'enveloppes préservatrices et de les faire communiquer avec l'air extérieur, on ne peut douter qu'elles ne contiennent les organes reproducteurs. Déjà on est parvenu à reproduire des *Parmelia*, en mettant sur des supports, appropriés à leurs habitudes, des débris des scutelles qui contenaient des thèques. Mais sont-ce les

spores qui se sont développés ou les débris du corps de la scutelle qui ont fourni des gemmes reproducteurs? C'est ce qu'on ne peut décider; toutefois, en refusant de reconnaître cette expérience comme décisive, on doit par analogie admettre la possibilité d'une reproduction au moyen des gongyles, non-seulement pour les Lichens, mais encore pour toutes les plantes agames. Néanmoins, la difficulté de mettre ces organes dans des circonstances toujours favorables à leur développement, est une difficulté, insurmontable dans le plus grand nombre de cas. Ces thèques sont en massue, un peu flexueuses vers leur partie inférieure, marquées çà et là d'étranglemens; elles renferment 6 - 8 gongyles toruleuses qui vont en s'amincissant vers les extrémités et qui sont elles-mêmes entourées d'un kiste. Ces thèques se ressemblent pour l'ensemble de ces caractères dans toutes les espèces où nous les avons vues. Nous pensons que ces gongyles toruleuses sont composées de plusieurs gongyles accolés les uns aux autres; et il y en aurait autant que de dépressions circulaires visibles, c'est-à-dire 6-10. (Voyez les planches.)

Accroissement. — Le thalle, avons-nous dit, est quelquefois une simple coloration de l'écorce qui supporte la plante; il n'est pas facile de décider si son origine est filamenteuse; une seule espèce, le *Trypethelium anacardii*, semble offrir une texture fibreuse; mais ce fait isolé ne permet pas de rien préjuger de positif sur ce point, et nous ne savons pas même si, dans la plante citée, le thalle ne devrait pas cette apparence à la vétusté. Nous devons croire que l'accroissement du thalle est rapide, car dans toutes les espèces que nous possé-

dons, cet organe occupe de vastes étendues, et les apothèces sont également répartis sur ces larges surfaces. Les apothèces s'accroissent aussi avec rapidité, et comme ils sont sensiblement égaux, on peut croire que leur accroissement a lieu simultanément sur toute la surface du thalle : cet accroissement n'est autre chose qu'une dilatation de toutes les parties qui le composent, et qui sont créées en même temps. Elles tendent à distendre fortement les enveloppes extérieures, tandis que le nucléum, n'éprouvant aucune distension, puisqu'il est central, conserve une consistance molle et montre un tissu lâche et réticulé. Cette distension rend compte de l'aspect du périthèce universel, qui est lisse, luisant et semblable à une membrane fortement tendue; elle peut expliquer aussi la forme ovoïde du nucléum qui étant légèrement comprimé par les côtés, s'allonge insensiblement de bas en haut. Lorsque les parties qui composent l'apothèce sont développées, l'ostiole paraît, afin de faire communiquer, au moyen d'un pore, les organes intérieurs avec l'air. Il est plus que probable que cet ostiole porifère est doué d'une force de succion marquée. Il doit avoir une analogie de fonctions avec les spongioles pistillaires, permet l'entrée des gaz et entretient le nucléum dans un état de mollesse, convenable à la formation des gongyles. Ce qui semble prouver que son rôle physiologique s'exerce uniquement en faveur du nucléum et des gongyles qu'il renferme, c'est que le dépérissement arrive peu de temps après que l'apothèce a atteint un complet développement. Telle est l'avidité du nucléum pour les gaz extérieurs et pour l'humidité, qu'il se rapproche le plus possible du méat de l'ostiole, et que sou-

vent même il émet des prolongemens élevés au-dessus du périthèce universel jusqu'au niveau de l'ostiole lui-même, ainsi que nous venons de le dire.

Dépérissement. — Quand le but de la nature a été atteint par le jeu secret des organes visibles que nous avons fait connaître, le dépérissement commence, mais la marche en est lente. Le thalle ne disparaît guère qu'avec l'épiderme de l'écorce qui le supporte; quant aux apothèces, ils se détruisent plus rapidement; l'ostiole tombe d'abord, en laissant une ouverture assez large qui permet aux agens extérieurs de porter une action directe sur le nucléum. Celui-ci se dessèche et disparaît, tantôt sous forme de membranules légères, tantôt en atômes pulvérulens. Le perithèce interne ou partiel ne peut plus expirer l'eau qu'il a absorbée; il se décompose et fournit quelques parties solubles qui tachent quelquefois les enveloppes voisines. Le sarcothèce, de blanc qu'il était, devient verdâtre. C'est sans doute par l'effet d'une réaction chimique qui n'a lieu que quand la force vitale est éteinte; on ne peut rendre compte autrement de ce phénomène. Quelques auteurs ont employé dans des cas semblables le mot *oxidation*, paraissant ainsi croire à quelque combinaison de l'oxigène avec les principes immédiats du lichen, et cette opinion n'est pas déraisonnable. Mais suivons la marche progressive de la nature dans le dépérissement de tous les organes. La consistance du sarcothèce diminue, il devient comme farineux, ses parties se désagrégent, et il disparaîtrait bientôt si le périthèce universel ne le retenait encore quelque temps, mais celui-ci se flétrit, n'adhère plus que faiblement au thalle, et, s'en détachant plus ou moins prompte-

ment, entraîne les débris des thalames. Sa chute n'est pas toujours complète, il laisse souvent sur le thalle une cicatricule dans laquelle on peut reconnaître quelques restes de thalames et de nucléum. Est-ce alors que les gongyles reproducteurs s'échappent? est-ce beaucoup plutôt et par une sorte d'émission par l'ouverture de l'ostiole? C'est ce qu'on ne peut dire : toutefois la dernière hypothèse est la plus probable des deux.

Caractères différentiels avec les genres voisins.

Le genre *Trypethelium* diffère des Verrucariées monothalames, savoir :

Du *Pyrenula* (1) par la constante pluriloculatité des apothèces, par la présence d'un périthèce universel, formé d'une substance propre, et par celle d'un sarcothèce, dans lequel sont immergés les thalames.

Du *Thelotrema*, par cette même pluriloculatité, par la présence d'un ostiole, et enfin parce que les thalames ne s'évasent à aucune période de leur accroissement.

De l'*Ascidium*, par la pluriloculatité des apothèces, par la présence de l'ostiole et celle du périthèce universel formé, en outre, d'une substance propre.

Du *Verrucaria*, par la pluriloculatité des apothèces et par la présence du périthèce propre : le thalame partiel du *Trypethelium* n'a qu'un seul périthèce, l'apothèce du *Verrucaria* en a deux.

Du *Sagedia* et du *Thecaria*, par un périthèce universel formé d'une substance propre, par des apothèces pluriloculaires, enfin par des thalames dont toutes les

(1) Nous ne parlerons que des différences essentielles.

parties sont arrondies, tandis que, dans les genres ci-dessus nommés, le sommet est déprimé.

Le genre *Trypethelium* diffère des Verrucariées plurithalames, savoir :

1°. Du *Glyphis*, par la forme arrondie de toutes les parties qui composent l'apothèce, tandis que les thalames du *Glyphis* sont linéaires ;

2°. Du *Chiodecton*, par la présence d'un périthèce universel propre, et par l'isolement des thalames, confluens et indistincts dans le *Chiodecton* ;

3°. Du *Parmentaria*, par l'absence d'un axe central et la présence d'une enveloppe propre ;

4°. Du *Porina*, par la couleur de l'ostiole qui est noir, par la présence d'une enveloppe propre également noire (périthèce partiel) qui entoure chaque thalame, et par celle d'un périthèce général formé d'une substance propre.

Station. — Les *Trypethelium* sont des petites plantes parasites sur les écorces ; on n'en a encore trouvé aucune sur les pierres, nous doutons qu'on en découvre jamais sur ces corps durs. Aucune espèce n'a été jusqu'ici observée en Europe ; la distribution géographique de ces plantes les montre dans les localités suivantes :

ASIE.	
Amboine	1 espèces.
AFRIQUE.	
Cap-Vert	2
Guinée	2
AMÉRIQUE.	
Pérou	4
Surinam	3
Saint-Domingue et Antilles	6 espèces.
Jamaïque	1
Brésil	2
Mexique	1
Sainte-Lucie	1
Guadeloupe	2

Quelques espèces sont communes à plusieurs locali-

tés, ce sont les *Trypethelium Sprengelii*, observé à Saint-Domingue, à la Jamaïque et au Pérou, le *Trypethelium erubescens*, à Surinam et à Saint-Domingue, etc.

TRYPETHELIUM (1).

CHARACTER ESSENTIALIS. — *Apothecium* heterogenum, pluri-thalamium, è propria substantia pro parte formatum; *Perithecium universale proprium*, nudum; aliquando thallo vestitum (coloratum); *thalamia* plura, in sarcothecio, è strato medullari thalli proveniente immersa; *Perithecium proprium* (atrum) crassum, in ostiola porifera evanescens; *nucleum* album, celluliferum.

CHARACTER NATURALIS. — *Thallus* (crusta) indeterminatus, membranaceo-cartilagineus, plano-expansus, adnatus, uniformis, lævis, sapè crassus; è strato corticali colorato, stratoque medullari albissimo, denso, formatus.

Apothecium universale nudum, coloratum, læve, sapè lucens, aliquandò thallo vestitum; ostiolis aterrimis pertusum.

Sarcothecium subcarnosum, nec viride, nec rubrum, nec atrum, pro vetustate chlorinum.

Perithecium universale coloratum, læve, ostiolis atris cribrosum.

Thalamia plura, rotundo-ovoïdea vel pyriformia, remota vel approximata per conniventiam, sed semper distincta, aliquandò immersa, perithecio crasso, atro, instructa; ostiola porifera.

Nucleum album celluliferum; *gongyli* seu *sporæ* elliptico-cylindracei, pluries annulati.

Differt Trypethelium à cæteris generibus, scilicet:

A *Chiodectone*: Structura apotheciorum quorum thalamia distincta sunt et nucleifera;

A *Glyphide*: Ostiolis atris poriferis, et nucleis ovatis perithecio proprio vestitis;

A *Parmentaria*: Thalamiis sparsis non circum axim dispositis;

A *Pyrenula*, *Porinis monothalamiis*, *Verrucariâ*, *Thelotremâ*, *Ascidio*, *Thecariâ*, *Sagediâ*, consistantiâ, configuratione, structura formâ, etc., nec non apotheciis plurithalamiis;

A *Porinis* plurithalamiis, perithecio proprio atro, ostiolis atris, etc....

(1) De θρυπη, *foramen*, et de θηλη, *mamilla*. Les apothèces ont la forme d'une mamelle perforée de trous.

Statio. — Habitant Trypethelia suprà cortices arborum Asiæ, Africæ et Americæ, præcipuè in Anacardio occidentali, Crotone Cascarilla, Quassia excelsa, Bonplandia trifoliata, etc.. Regiones frigidæ seu temperatæ non habent Trypethelia.

Divisiones.

Ordo primus. — Apothecia mastoïdea, seu hemisphærica, nuda. TRYPETHELINA.

§ I. *Apotheciis raro confluentibus.*

1. T. Sprengelii. — 2. Anacardii. — 3. Perrotetii. — 4. Marginatum. — 5. Papillosum. — 6. Erumpens. — 7. Duplex. — 8. Inæquale.

§ II. *Apotheciis depressis, sœpè confluentibus.*

9. Pallescens. — 10. Erubescens. — 11. Feei. — 12. Phlyctæna. — 13. Kunzei. — 14 Scoria. — 15. Quassiæcola.

Ordo secundus. — Apothecia sub-vestita, deformiaque. AMORPHALIA.

16. Inconspicuum. — 17. Pulcherrimum. — 18. Crassum. — 19. Deforme.

SPECIES.

Ordo primus. — Apothecia mastoidea seu hemisphærica nuda. *Trypethelina.*

§ I. *Apotheciis raro confluentibus.*

1. TRYPETHELIUM SPRENGELII. Ach.

T. Sprengelii, Ach., *Syn. meth. Lich.*, p. 18, t. IV, f. 8, 9. — Fée, *Meth. Lich.*, p. 24, t. I, f. 18. Ejusd., *Essai Crypt. écorc. exot. offic.*, p. 65, tab. XIX, f. 1. — Spreng., *Syst. vegetab.*, IV, 1, p. 348.

T. Eleutheriæ, Spreng., *Anleit. zu kent. der Gewäsch.*, etc., 3. Th., p. 350, t. X, f. 95.

Thallo (crusta) fulvo-flavescente, effuso, lævi.

Apotheciis (verrucis) hemisphæricis, glabris, subnitentibus, fusco-ferrugineis; Thalamiis (8-16) subglobosis; Perithecio crasso, aterrimo, nucleo albido; Sarcothecio fulvo.

Habitat in America ad corticem Crotonis Cascarillæ, nec non in Peruvia ad corticem Bonplandiæ trifoliatæ.

Icon., tab. XI, fig. 1. *A*, magnitudine naturali; *B*, fragmentum auctum; *C*, apothecium horizontaliter sectum; *D*, theca; *E*, gongylus.

Le thalle est effus, fort lisse, mince, fauve-jaunâtre, d'un blanc farineux au-dessous de la couche extérieure ou corticale, circonstance curieuse qui se reproduit dans plusieurs thalles, témoins ceux de la *Verrucaria tropica* d'Acharius et plusieurs autres congénères. Nous verrons que presque tous les *Trypethelium* présentent cette particularité d'une manière plus ou moins marquée.

Les apothèces sont nombreux, plus ou moins rapprochés, quelquefois connivens, presque jamais confluens; ils sont assez gros, comme gonflés et arrondis; le sommet est élargi; la base, par laquelle ils adhèrent au thalle, est au contraire rétrécie; leur surface est lisse et un peu luisante; ils sont parfois perforés d'ostioles noirâtres peu proéminens, nombreux (8-16 environ), presque concolores avec le thalle, mais cependant un peu plus foncés que cet organe; après la chute des apothèces, celui-ci reste impressioné par une cicatricule peu profonde, irrégulière, montrant les débris de la substance propre du sarcothèce qui est jaunâtre. Une coupe horizontale montre que le sarcothèce, dans lequel sont immergés les apothèces, est d'un gris brunâtre; la vétusté le fait passer au jaune et le rend pulvérulent, de consistant qu'il était primitivement. Le thalame est ovoïde, revêtu d'un périthèce noir, et plus ou moins allongé. Le *nucléum* est blanchâtre.

Cette plante diffère d'elle-même par un thalle d'une couleur fauve plus ou moins prononcée, par des apothèces plus ou moins nombreux, plus ou moins luisans et d'une régularité plus ou moins grande.

Elle abonde sur les écorces de divers arbres du Pérou,

de Saint-Domingue et de la Guadeloupe, et probablement sur ceux d'une foule d'autres localités.

Var. T. Sprengelii. Var. nigricans (N.).

Fée, *Essai Crypt. écorc. exot. off.*, tab. xix, f. 1.

Thallo effuso, lævi, lutescente-rufidulo.

Apotheciis (verrucis) rotundato-elongatis, nigrescentibus, lucidulis, intus griseo-bruneis; Ostiolis in depressione apotheciorum sitis; Thalamiis ovatis, elongatis, nucleo albido; Sarcothecio fuscescente.

Habitat in Crotone Cascarilla.

Icon., tab. xi, fig. 1. *F*, Magnitudine naturali.

Le thalle ne diffère pas sensiblement de celui du type, il est seulement un peu plus coloré, circonstance que nous regardons comme accidentelle.

Les apothèces sont plus allongés que dans le type, disposés par séries dans le sens de la longueur des fibres corticales; ils sont noirs et luisans; les ostioles sont nichés dans une dépression de l'apothèce.

Les thalames, fort allongés, ont cette forme lagénaire qui a servi de caractère à Acharius pour l'établissement d'une espèce, le *T. lageniferum*, avec lequel toutefois cette variété ne peut être confondue, car ici le sarcothèce est noirâtre, tandis qu'il est blanc dans le *T. lageniforme*, dont les apothèces ont un double périthèce universel, tandis qu'il est simple au contraire dans la plante qui nous occupe.

2. T. anacardii (N.).

Thallo (crusta) membranaceo, indeterminato, siccitate flavido, lævi, molliusculo, madido fusco-griseo.

Apotheciis (verrucis) rotundo-difformibus, confluentibus, inæqualibus, aliquando serialibus, pallide rufidulis; Ostiolis parvissimis, fuscis, sparsisque; Thalamiis (8-14) superficialibus, ovoïdeo-pyriformibus, nucleo parvulo, albidulo; Perithecio viridiflavo.

Habitat in cortice Anacardii occidentalis, Guadalupensis; ubi colligebat clariss. Bertero.

Le thalle est effus, avide d'eau, d'une consistance molle et comme tomenteuse, circonstance due sans doute à la vétusté, quoique ce mode de dépérissement n'ait pas encore été observé. Si on humecte ce thalle, son aspect change aussitôt, il devient gris-brunâtre, et perd cet aspect villeux qui le rend si remarquable.

Les apothèces sont nombreux, arrondis, difformes, quelquefois allongés dans le sens des fibres de l'écorce, ils forment alors, par leur confluence, une série plus ou moins longue d'apothèces soudés par les deux extrémités; ceux-ci sont concolores avec le thalle, chargés d'ostioles fort petits, nombreux, noirs, communiquant avec des thalames ovoïdes, superficiels, dans lesquels se trouve niché un nucléum fort petit. Il n'est pas facile de s'assurer de sa couleur, et nous le croyons, dans le plus grand nombre de cas, taché par le périthèce qui est inquinant : ces thalames sont nombreux (8-14) et plongés dans un sarcothèce verdâtre. L'apothèce est-il ou n'est-il pas formé par le thalle? C'est ce qu'il est permis de décider négativement; car, bien qu'il participe aux modifications auxquelles l'âge soumet cet organe, et qu'un grand nombre d'apothèces aient cet aspect tomenteux que nous avons signalé, leur couleur est différente (1).

Le caractère essentiel qui distingue cette espèce de ses congénères est la disposition sériale des apothèces qui forment quelquefois une ligne continue de près d'un pouce de long : si nous avions à notre disposition plus

(1) Voyez, au reste, ce que nous disons du thalle dans nos Prolégomènes sur la structure du *Trypethelium*.

d'échantillons que nous n'en possédons, nous pourrions peut-être indiquer aussi l'apparence tomenteuse du thalle et le changement de couleur quand on l'humecte.

Cette espèce a quelque analogie avec le *Trypethelium Sprengelii*, elle en diffère toutefois par des ostioles proéminens et plus petits, par la confluence très-fréquente des apothèces, par la couleur de ceux-ci, qui ne sont ni lisses ni luisans; par le thalle qui ne change pas de couleur quand on l'humecte; cette couleur est elle-même tout-à-fait différente.

M. le docteur Bertero a recueilli cette plante sur l'anacarde d'occident à la Guadeloupe; j'en dois la communication à mon respectable ami M. le docteur Balbis, de Lyon.

3. T. Perrotetii.

Thallo (crusta) cartilagineo, olivaceo-fusco, lævi, subnigro limitato.? Apotheciis (verrucis) rotundo-difformibus, inæqualibus, demùm confluentibus, fusco-rufis; Ostiolis parvulis, nucleis delapsis albo-sordidis; Thalamiis parvis, rotundis, sœpè inanibus (8-15), nucleo albido; Sarcothecio flavo-virescente.

Habitat in Africa peninsula dicta *du Cap-Vert;* crescit supra cortices arborum; colligebat clar. Perrotet.

Icon., tab. XII, fig. 1. *A*, magnitudine naturali; *B*, fragmentum auctum cum apotheciis sectis.

Le thalle est d'un vert-olive foncé, effus, il offre une bordure noirâtre, nous doutons qu'elle appartienne véritablement à cette plante; elle vit dans le voisinage d'une Lecidée, et c'est probablement à elle qu'il faut rapporter la bordure. Les apothèces sont assez nombreux, proéminens, arrondis vers le sommet, difformes, souvent confluens, d'un brun-roux; leur surface est marquée d'ostioles entourés d'une aréole blanchâtre. Peut-être

cette couleur est-elle due uniquement à l'âge ; ces ostioles sont caduques et laissent après leur chute une petite perforation visible à la loupe. Cette décoloration des ostioles donne aux apothèces une apparence piquetée : les thalames sont nombreux, leur périthèce est très-noir et très-épais, le nucléum est arrondi, fort petit et peu consistant ; il se détruit avec l'âge, et ses débris, qui ont l'aspect d'une petite membrane blanchâtre, sont attachés aux périthèces : dans cet état une coupe verticale montre que les thalames sont vides, ils ne sont point immergés ; le sarcothèce est jaune-vert.

Le caractère essentiel de cette plante est d'offrir des ostioles blanchâtres, caduques, et des thalames à périthèce épais dont le nucléum disparaît par la vétusté, laissant une membranule légère et blanchâtre contre la paroi du périthèce.

Ce *Trypethelium* a été trouvé au Cap-Vert (Afrique), par M. Perrotet, botaniste-voyageur aussi zélé qu'instruit ; elle vit sur les écorces de divers arbres.

4. T. MARGINATUM. (N.)

Thallo (crusta) effuso, lævi, flavidulo

Apotheciis (verrucis) inæqualibus, subglobosis, demùm confluentibus, atro-bruneis, lævibus ; Thalamiis paucis (2-5), rarissimo solitariis ; Perithecio crassissimo, nucleo albo sordido, madido hyalino ; Ostiolis atris in depressione marginata apotheciorum sitis ; Sarcothecio cinereo-albo.

Habitat in Africa supra cortices arborum peninsulæ dictæ *du Cap-Vert* ; ubi colligebat clar. Perrotet.

Icon., tab. XII, fig. 2. *A*, magnitudine naturali ; *B*, fragmentum auctum, cum apotheciis sectis ; *C*, apothecium auctum, recte sectum ; *D*, theca ; *E*, gongylus.

Le thalle est d'une extrême ténuité, jaunâtre, sans li-

mites, et se présente plutôt comme une simple altération de l'épiderme que comme un organe particulier.

Les apothèces sont brunâtres, nombreux, plus ou moins rapprochés, sous-arrondis, difformes, assez souvent confluens, affectant toutes les dimensions depuis la grosseur d'une forte graine de colza jusqu'à celle d'un petit point à peine visible. La couleur est brunâtre, avec une légère teinte rougeâtre; la surface, lisse, est marquée de dépressions entourées d'un léger rebord, au milieu desquelles se trouve niché l'ostiole qui est fort petit. Les nucléum sont arrondis, à peine ovoïdes et très-avides d'eau. Si l'on en fait une section horizontale, et qu'on la mette en contact avec l'eau, les nucléum dépassent bientôt la coupe qu'on vient de faire, ils sont alors hyalins et d'un blanc un peu jaunâtre. Le périthèce est fort épais; le sarcothèce, d'abord grisâtre, passe au jaune par la vétusté; les thalames ne sont pas nombreux; quelquefois on les trouve isolés, mais cette circonstance est fort rare.

La cicatricule qui persiste après la chute des apothèces est profonde, d'un blanc sale et montre que les nucléum sont profondément situés et descendent au-dessous du thalle.

Le périthèce est noir et assez épais, il n'adhère pas à la partie supérieure du nucléum dans l'état de dessication, l'ostiole est superficiel.

Le caractère essentiel de cette plante est de présenter des ostioles occupant le centre d'une dépression marginée, dont la marge est concolore.

Le *Trypethelium marginatum* a été trouvé au Cap-Vert (Afrique) sur l'écorce des arbres par M. Perrotet.

5. T. papillosum.

Ach., *Syn. meth. Lich.*, p. 104.

Thallo (crusta) olivaceo sublutescente cinerascente, cartilagineo, effuso, lævi.

Apotheciis (verrucis) convexis, irregularibus, albido-cinarescentibus; Ostiolis atris, margine cinctis; Thalamiis (5-10) ovoïdeis, superficialibus; Sarcothecio vix perspicuo; nucleo albido.

Habitat in Guinea supra arborum corticem.

Icon., tab. XII, fig. 3. *A*, magnitudine naturali; *B*, fragmentum auctum, cum apotheciis sectis.

Le thalle est lisse, sans limites, d'une jaune très-pâle, offrant une teinte olivâtre, légère. Quelques individus présentent des lignes proéminentes versicolores; ce sont des apothèces avortés ou le commencement d'une désorganisation du thalle par vétusté.

Les apothèces sont épars, arrondis, ovoïdes ou irréguliers; leur couleur est d'un gris pâle; ils renferment cinq à dix thalames dont les ostioles noirs sont, dans l'âge adulte, entourés d'un bourrelet qui simule une marge. Les ostioles sont noirs et très-légèrement proéminens, les thalames petits, rapprochés les uns des autres, ne s'immergent pas dans le thalle; leur périthèce est noir, très-épais et entoure un nucléum d'un blanc corné très-légèrement jaunâtre, qui disparaît quelquefois dans la vieillesse de la plante.

Le sarcothèce est à peine visible et d'un brun noirâtre.

Le caractère essentiel qui distingue cette plante de ses congénères, est la présence d'un bourrelet qui entoure l'ostiole, ce qui donne à cet organe l'aspect d'une petite Porine qui serait implantée sur l'apothèce. Celui-ci a une couleur plus pâle que dans toutes les autres espèces connues. Il diffère du *T. marginatum* par une régula-

rité moins grande dans la forme des apothèces, par la couleur du sarcothèce, etc.

Cette jolie espèce croît en Guinée, sur l'écorce des arbres. M. Léon Dufour, auquel la Botanique et la Zoologie doivent d'importans travaux, nous a communiqué cette plante qu'il tenait d'Acharius avec lequel il a eu des relations suivies.

6. T. ERUMPENS (N.).

Thallo (crusta) helvolo, glaberrimo, lævi, inæquali sub-limitato.

Apotheciis (verrucis) remotis, erumpentibus, rufis, nitentibus, immersis, basi crusta cinctis; Ostiolis crassis, atris, prominentibus; Thalamiis 8-10, approximatis; Perithecio atro, nucleo albido inferiore; Sarcothecio atro, vix perspicuo.

Habitat in Peruvia ad cortices Cinchonæ flavæ commercii.

Icon., tab. XIII, fig. 3. *A*, magnitudine naturali; *B*, fragmentum auctum; *C*, apothecium auctum recte sectum.

Le thalle paraît inégal, mais ces irrégularités sont dues à des parties d'écorce soulevées; il est lisse dans les parties situées entre les rugosités; sa couleur est d'un jaune pâle supérieurement, et d'un blanc farineux inférieurement. Parmi les échantillons qui se trouvent dans notre collection, deux sont limités de noir; mais nous avons déjà fait remarquer combien ce renseignement était incertain et peu important par la difficulté où l'on se trouve de décider sûrement à quelle plante appartient une bordure quand elle sépare deux plantes voisines.

Les apothèces sont épars, très-éloignés les uns des autres, accidentellement rapprochés, roux et luisans; le sommet seul est visible, et l'on voit qu'il a fait effort pour chercher la lumière, car le thalle qu'il a soulevé l'entoure de toutes parts. Les ostioles sont en petit nombre, il y en a beaucoup moins que de thalames, les au-

tres sont nuls ou cachés sous le thalle. Le périthèce propre est noir et très-épais ; si l'on pratique une coupe horizontale, on s'aperçoit que les nucléum sont beaucoup plus nombreux que les ostioles, il y en a ordinairement huit à dix. Ils sont assez pressés et ne permettent pas de voir facilement la substance interne de l'apothèce au milieu de laquelle ils sont plongés. Les apothèces sont très-profondément situés, non-seulement ils descendent au dessous du thalle, mais encore ils pénètrent de plus de deux tiers de ligne dans l'écorce même : cette particularité semble rapprocher cette plante du genre *Parmentaria*, mais l'organisation est tout-à-fait différente; les thalames ne sont point disposés autour d'un axe ostiolifère et discolore, chaque thalame correspondant avec l'air extérieur par un ostiole, et si tous n'en sont pas pourvus, cela tient uniquement à la situation profonde de l'apothèce, formé d'une enveloppe colorée différente du thalle. Cette plante, très-remarquable et très-distincte, a tout-à-fait le port des *Trypethelium*.

Le caractère essentiel du *T. erumpens* est d'être entouré à sa base par le thalle et d'offrir moins d'ostioles que de nucléum. Il est immergé, mais cette particularité lui est commune avec le *T. clandestinum* dont nous parlerons bientôt.

Cette plante n'est pas rare sur le quinquina jaune, dont on retire le sulfate de quinine ; on la voit rarement en bon état ; nous avons été assez heureux pour en trouver plusieurs échantillons de la plus grande fraîcheur.

7. T. DUPLEX (N.).

Thallo (crusta) indeterminato, subtuberculoso, flavidulo.
Apotheciis (verrucis) rotundo-subhæmisphericis, pallide flavidis,

Ostiolis rufidulo-brunneis, sparsis, in depressione, sæpè areola, sitis; Thalamiis (4-8) ovato-rotundis, Perithecio duplici instructis, uno brunneo, textura laxè filamentosa, altero subcarnoso albido, nucleum globosum, albidum involvente (an sarcothecio interno)? Sarcothecio albo-lacteo.

Habitat in America ad cortices Crotonis Cascarillæ.

Icon., tab. XIII, fig. 3. *A*, magnitudine naturali; *B*, fragmentum auctum, cum apotheciis sectis; *D*, apothecium auctum horizontaliter sectum.

Le thalle n'offre aucune particularité digne de remarque; il est jaunâtre, sans limites, et légèrement tuberculeux.

Les apothèces sont assez rapprochés, quelquefois connivens, arrondis, presque globuleux, d'un blanc sale jaunâtre; le périthèce universel est perforé par des ostioles noirâtres, un peu enfoncés, même à l'état humide; la dépression ou petite fossette qu'ils occupent est entourée d'une sorte d'aréole. Le sarcothèce est charnu et d'un blanc très-pur. Les thalames sont au nombre de 4-8 dans chaque apothèce; ils sont entourés d'un double périthèce propre, l'un extérieur noirâtre qui, au lieu d'offrir une texture serrée, comme cela se voit dans les autres congénères, a au contraire une texture lâche, de sorte que la coupe horizontale le montre formé d'un assemblage de filamens non entrecroisés, dont toutes les sections se présentent à la loupe comme autant de petits points; l'autre périthèce propre est blanc, assez épais, et paraît être de la même nature que le sarcothèce; il entoure exactement une sorte de nucléum noirâtre et en apparence homogène; mais quand on l'examine avec attention, on voit que ce corps arrondi est composé d'un autre périthèce entourant un nucléum fort petit, souvent taché par le périthèce le plus interne et visible seulement à

l'aide de forts grossissemens, de sorte que le thalame est double.

Le caractère essentiel de cette plante singulière est d'avoir un double thalame. Cette circonstance était-elle suffisante pour motiver l'établissement d'un nouveau genre, nous ne l'avons pas pensé.

Le *T. duplex* se trouve sur la Cascarille, il nous a été communiqué par M. Nouel de Lille.

8. T. INÆQUALE (N.).

Thallo (crusta) effuso subcartilagineo, lævi, sordide flavescente, rutilante.

Apotheciis (tuberculis) rotundis, depressis, latis, confluentibus, deformibusque; aliquandò per abortum verruciformibus; Ostiolis brunneis, prominentibus, sparsis; Thalamiis (6-8) paulò immersis, atris, nucleo parvulo albido, siccitate marcido; Sarcothecio griseo-albo.

Habitat in Lima ad cortices Cinchonæ...

Icon., tab. XIII, fig. 2. *A*, magnitudine naturali; *B*, fragmentum auctum, cum apotheciis sectis.

Le thalle est effus et occupe de grandes étendues sur les écorces qu'il envahit; il est d'une couleur jaune, un peu rutilante, et n'offre aucune rugosité; mais comme il se moule sur les inégalités de l'écorce, on pourrait croire qu'il n'est pas parfaitement lisse.

Les apothèces sont assez nombreux, arrondis, aplatis, étalés, difformes, presque toujours confluens, offrant un passage très-marqué vers la section suivante, distinguée de celle-ci par les apothèces toujours aplatis et comme étalés; quelquefois il y a avortement des thalames, alors les ostioles reposent directement sur le thalle; la coupe que l'on pratique les montre isolés et dépourvus de nucléum. Si un individu n'offrait que des

apothèces ainsi avortés, on pourrait facilement le prendre pour une verrucaire, et le décrire comme tel; mais ici le phénomène physiologique ne tient pas à une transmutation, mais à un véritable avortement. Les ostioles sont brunâtres, assez nombreux, globuleux et épars : les thalames sont ovoïdes, légèrement immergés dans l'écorce qui sert d'habitacle : on en trouve 6-8 dans les apothèces qui ne sont pas confluens; le nucléum disparaît presque toujours par la dessication.

Le caractère essentiel de ce *Trypethelium* est tiré de l'irrégularité vraiment remarquable des apothèces successivement proéminens, déprimés, aplatis, et qui enfin finissent par avorter.

Cette plante vit sur l'écorce du *Quinquina Lima.*

§ II. *Apotheciis depressis, sæpè confluentibus.*

9. T. PALLESCENS (N.).

Thallo (crusta) pallide grisco, lævi, indeterminato.

Apotheciis (verrucis) sparsis, subgloboso-depressis, demùm confluentibus, sordidè albis; Ostiolis sparsis, atro-brunneis, prominentibus parvulis; Thalamiis (12-20) superficialibus, nucleo subrotundo albo; Sarcothecio albido, subflavescente.

Habitat in Surinam suprà cortices arboris ignotæ.

Icon., tab. XIII, fig 3. *A*, magnitudine naturali; *B*, fragmentum auctum; *C*, apothecium auctum horizontaliter sectum.

Le thalle est effus, cependant l'individu que nous décrivons ici est séparé d'un autre *Trypethelium* (*T. erubescens*) par une bordure noire, très-étroite et très-droite. Ce thalle est lisse et d'une couleur blanchâtre qui présente quelques nuances jaunâtres.

Les apothèces sont épars, un peu déprimés, arrondis, chargés d'ostioles noirâtres de grosseur inégale, assez

petits et proéminens; les apothèces sont parfois confluens, et renferment de 12 à 20 thalames plongés dans un sarcothèce charnu, et d'un blanc très-légèrement jaunâtre. Les thalames sont entourés d'un périthèce noir qui tache quelquefois le nucléum, le sarcothèce et même la partie supérieure des apothèces. Le nucléum est ovoïde et blanchâtre, mais le plus souvent taché par le périthèce qui l'entoure, et qui étant mouillé prend une apparence gélatineuse.

Le caractère essentiel de cette plante est tiré de la couleur des apothèces qui sont blanchâtres, circonstance qu'on ne retrouve dans aucune congénère. Ce *Trypethelium* a le port du *Chiodecton sphærale*; mais une coupe, soit verticale, soit horizontale, ne permet pas de confondre ces deux plantes.

Le *Trypethelium pallescens* vient de Surinam, et nous a été communiqué par M. Meissner.

10. T. ERUBESCENS.

(Kunze *in litteris*.)

Thallo (crusta) subdeterminato, lævi, madido erubescente, sicco pallidè flavidulo.

Apotheciis (verrucis) plano-difformibus, prominulis, rufidulo-pallidis; Ostiolis crassis, atris, poro perspicuo; Thalamiis (6-12) ovato-rotundatis, immersis; Perithecio aterrimo, crasso, turgido, nucleum inquinante; Sarcothecio albido.

Habitat in Surinam suprà corticem arboris ignotæ.

Icon., tab. XIV, fig. 1. *A*, magnitudine naturali; *B*, fragmentum auctum; *C*, apothecium auctum recte sectum.

Le thalle est un peu inégal, change de couleur par l'humidité et prend une légère teinte roussâtre; il est beaucoup plus pâle à l'état de dessication, et présente

dans l'individu que nous examinons, une bordure noirâtre et étroite que nous regardons comme accidentelle. Il nous a été démontré, et nous avons déjà dit que, lorsque deux lichens crustacés naissaient dans le voisinage l'un de l'autre et que leurs thalles se touchaient, il y avait formation d'une bordure, quand même ces plantes seraient ordinairement illimitées.

Les apothèces sont fort nombreux, légèrement globuleux ou aplatis, arrondis ou difformes, quelquefois confluens : leur couleur diffère peu de celle de la croûte, néanmoins ils sont plus pâles ; les ostioles qu'on voit à leur surface sont gros, proéminens, un peu inégaux ; le pore est assez souvent visible ; les thalames sont arrondis, très-rapprochés, quelquefois même connivens ; le nucléum est blanchâtre, taché par le périthèce interne, il disparaît avec l'âge ; le sarcothèce est blanchâtre, d'un blanc sale.

Le caractère essentiel qui distingue cette plante de ses congénères, est le changement de couleur du thalle par l'action de l'humidité ; l'immersion des thalames est rare dans la section qui nous occupe ; les ostioles sont aussi plus gros que dans les *Trypethelium* de cette même section.

Ce *Trypethelium* vit à Surinam, sur l'écorce de divers arbres. M. Meissner de Halles nous l'a communiqué.

11. T. Feei.

(Meissner *in Litter.*)

Thallo (crusta) pallidè flavescente, alterationem corticis simulante.

Apotheciis (verrucis) latis, rotundo-depressis, moriformibus, rufis, cum ætate apice denudatis ; Ostiolo crasso, prominulo, delapso ; Thalamiis ovoïdeis, multis (25-40), nigrescentibus, summitatibus nudis,

poro lato, demùm rimoso, instructis; Perithecio crasso, aterrimo, nucleo candido; Sarcothecio griseo.

Habitat in America meridionali ad corticem Crotonis Cascarillæ.
Icon., tab. XIV, fig. 2. *A*, magnitudine naturali; *B*, fragmentum auctum, cum apothecio vestito et denudato.

Le thalle est presque nul et ne se présente à l'œil que comme une simple coloration de l'écorce; il est jaune, pâle, un peu fauve et n'offre point de limites.

Les apothèces sont très larges, arrondis, peu élevés, assez nombreux et quelquefois confluens. Ils se présentent sous deux aspects divers en raison de leur âge; dans leur jeunesse ils sont revêtus par le thalle, mais la petite membrane qu'ils en empruntent étant d'une extrême ténuité, s'amincit beaucoup par l'accroissement progressif du thalle, blanchit et disparaît par petits lambeaux pulvérulens. La chute de cette enveloppe laisse à nu le sommet du thalame et entraîne les ostioles; la plante a alors tout-à-fait l'aspect d'une sphérie; on voit vers le sommet un large pore ou plutôt une dépression produite par l'affaissement partiel du nucléum; une coupe verticale montre que les thalames sont superficiels, ovoïdes et immergés dans une substance propre d'un blanc gris qui passe au jaune par la vétusté; une coupe horizontale fait voir que les thalames sont plus ou moins rapprochés, mais jamais véritablement confluens; que le périthèce, noir et épais, entoure un nucléum blanc, etc.

Le caractère essentiel que nous présente cette plante est la dénudation parfaite des thalames, ce qui donne à la plante quelque chose du port de la *Sphæria spermoides* de Persoon, si toutefois on voulait la supposer groupée.

L'organisation de cette plante ne la fait différer en rien de celle de ses congénères.

Nous devons cette singulière espèce de *Trypethelium*, qui croît sur la Cascarille, à M. le docteur Meissner, de Halles, qui a bien voulu nous la dédier. Nous avons respecté ses intentions.

12. T. Phlyctæna.

Fée, *Essai Crypt. écorc. exot. offic.*, p. 68.

Thallo (crusta) membranaceo-lutescente, effuso, lævi.

Apotheciis (verrucis) subcomplanatis, concoloribus, lutescentibus, impressionibus vel sulcis notatis, confluentibus, deformibusque; Ostiolis numerosis, punctiformibus; Thalamiis globoso-ovoïdeis, nucleo albido; Sarcothecio pallidè flavidulo.

Habitat in insula Sanctæ-Luciæ ad corticem Exostematis floribundæ (Roëm. et Sch.).

Icon., tab. XIII, f. 3. *A*, magnitudine naturali; *B*, fragmentum auctum.

Le thalle est effus, fort lisse, jaunâtre, un peu rutilant, membraneux et assez épais.

Les apothèces sont serrés, souvent confluens, aplatis, difformes, d'une couleur peu différente de celle du thalle; ils sont irréguliers et montrent un nombre considérable d'ostioles de 15 à 40, et même plus quand il y a eu confluence, ce qu'il n'est pas facile de vérifier à cause de l'irrégularité des apothèces; les ostioles sont fort petits, noirs, peu proéminens, placés à une distance presque égale les uns des autres; les thalames ne sont point immergés dans l'écorce ou ne le sont que fort peu; ils sont plus ou moins rapprochés, se touchent quelquefois, mais chaque nucléum est toujours distinct; cet organe intérieur est blanchâtre et presque globuleux; la substance interne (le sarcothèce) est de couleur jaune pâle.

Le caractère essentiel de cette espèce est tiré du port des apothèces qui sont comme affaissés et difformes; ils montrent un nombre très-considérable d'ostioles également distans les uns des autres; c'est de toutes les congénères celle qui a les thalames le plus exactement ovoïdes.

Nous avons trouvé cette plante sur l'écorce de l'*Exostemma floribunda*, connue dans les pharmacies sous le nom de Quinquina de Sainte-Lucie.

13. T. Kunzei (N.).

Trypethelium aurantiacum, Kunze *in litteris*.

Thallo olivaceo-subfusco; lævi, effuso.

Apotheciis (verrucis) depressis, latis, irregularibus, rufidulis; Thalamiis pluribus, subrotundis; Ostiolis prominentibus, aterrimis, nucleo albido minuto; Sarcothecio subfusco, cum ætate aurantiaco.

Habitat in Surinamo ad cortices arborum.

Icon., tab. xv, fig. 3. *A*, magnitudine naturali; *B*, fragmentum auctum.

Le thalle est effus, lisse, olivâtre, médiocrement épais; les apothèces sont rapprochés, distincts ou confluens, aplatis, irréguliers, difformes, paraissant quelquefois sous l'aspect d'une simple décoloration du thalle. Les thalames sont ovoïdes ou arrondis, éloignés les uns des autres; les ostioles sont noirs, proéminens, assez gros; le périthèce propre est épais et noirâtre; le périthèce universel est jaune paille et fort lisse; le sarcothèce passe à la couleur orangée quand la plante vieillit.

Le caractère essentiel qui distingue cette plante de ses congénères, est un sarcothèce qui passe en vieillissant à la couleur orange. C'est de tous les *Trypethelium* celui dont le thalle a la couleur olive la plus prononcée, c'est aussi celui de tous dont le périthèce universel simule le mieux une simple décoloration du thalle.

Cette plante croît à Surinam, sur les écorces; nous l'avons reçue de monsieur le professeur Kunze, de Leipsick, sous le nom de *T. aurantiacum.* Considérant cette couleur orangée comme le résultat de la vétusté, nous avons cru devoir changer le nom spécifique donné par le savant étranger.

Le *T. Kunzei*, quoique décrit sur un échantillon déjà âgé, est fort distinct de ses congénères.

14. T. Scoria.

Fée, *Essai Crypt. écorc. exot. offic.*, p. 69.

Thallo (crusta) flavidulo-rufescente, lævissimo, indeterminato, intus albissimo.

Apotheciis (verrucis) complanato-deformibus, anastomosantibus, abruptè terminatis, concoloribus, dilutescentibus, subrufis; Ostiolis atris, crassis, perforatis, prominentibus; Thalamiis multis, ovoïdeis, remotis, approximatisque; nucleo persistente, albo; Sarcothecio albissimo.

Habitat in America ad cortices Crotonis Cascarillæ.

Icon., tab. xv, fig. 2. *A*, magnitudine naturali; *B*, fragmentum auctum; *C*, pars multum aucta, cum sectionibus variis.

Le thalle est assez épais et rentre dans la classe de ceux dont l'organisation montre une partie corticale mince, et une partie médullaire, épaisse, comme farineuse; ce thalle est très-lisse, effus et d'un jaune un peu roussâtre.

Les apothèces ont une disposition très-remarquable; ils sont confluens, par anastomoses; c'est-à-dire que les thalames, au lieu de s'élever du thalle en petites masses globuleuses, ont une disposition à multiplier vers quelques points de leur surface seulement, d'où il suit nécessairement un aspect presque réticulé : de sorte que tous les

apothèces communiquent entre eux. Les ostioles sont noirs, proéminens, rapprochés, mais non connivens ; ils sont assez gros, et la loupe permet d'y découvrir un pore, d'autant plus apparent que l'apothèce est plus avancé en âge. Le périthèce général est légèrement coloré par le périthèce partiel, ce qui leur donne un aspect un peu rougeâtre : cette circonstance doit être considérée comme accidentelle. La confluence constante des apothèces ne permet pas de préciser le nombre des thalames que chacun d'eux renferme ; toutefois ils sont nombreux, superficiels et arrondis. Le périthèce partiel est noir et peu épais ; le nucléum persiste à tous les âges de la plante ; il est consistant, charnu, et comme farineux dans la vieillesse de la plante. Le sarcothèce a une couleur blanche assez pure.

Le caractère essentiel de cette plante est de présenter des apothèces réunis par des anastomoses au moyen de divers prolongemens qui partent de plusieurs points de la circonférence. La grande blancheur du périthèce et la persistance du nucléum blanc, la grosseur des ostioles perforés d'un pore, la légère dilutescence des périthèces partiels, sont des circonstances qui le feront facilement reconnaître.

C'est sur la Cascarille que l'on trouve cette belle espèce. Le nom de *scoria* rend compte de l'apparence extérieure des apothèces, quand la plante a atteint un âge avancé ; celui d'*anastomosans* eût mieux valu, mais nous n'avons pas voulu changer le nom spécifique primitivement donné, de peur de surcharger les synonymies. Établi d'abord sur un médiocre échantillon, ce *Trypethelium*, quoique fort distinct, n'avait pas été figuré.

Nous remplissons cette lacune, grâces à M. Nouel de Lille, botaniste fort éclairé, qui nous en a donné un échantillon de la plus grande beauté; c'est celui que nous figurons ici.

15. T. QUASSIÆCOLA (N.).

Thallo (crusta) fulvescente, effuso, lævissimo, glabro.

Apotheciis (verrucis) irregularibus, rotundo difformibus, subcomplanatis, confluentibus latissimisque, aliquando maculantibus, præcipuè ad periphæriam, concoloribus; Ostiolis prominentibus, atris, approximatis, crassis, poro albido pertusis; Thalamiis (50-150), conniventibus, inquinantibus, nucleo albido, siccicate evanescente; Sarcothecio pallidè albido.

Habitat in cortice Quassiæ excelsæ Jamaïcensis.

Icon., tab. XV, fig. 2. *A*, magnitudine naturale; *B*, fragmentum auctum, cum sectionibus variis.

Le thalle est effus, de couleur fauve pâle, très-glabre; il occupe d'assez grandes étendues sur l'écorce qui le supporte.

Les apothèces sont assez rapprochés, plus ou moins gros, épais, toujours chargés d'un nombre très-considérable d'ostioles; ils sont déprimés, de la même couleur que le thalle, et quelquefois tachés vers les bords par l'émission d'une pulpe noire fournie par le périthèce partiel. Les ostioles sont noirs, rapprochés, assez gros, proéminens et perforés; le pore est blanchâtre. Est-ce un prolongement du nucléum? Les thalames sont au nombre de 50 à 150, et souvent plus, dans un apothèce de 2 lignes au moins de diamètre; ils sont rapprochés, quelquefois même connivens, superficiels et ovoïdes; le périthèce tache souvent le sarcothèce, qui est d'un blanc jaunâtre assez pâle; le nucléum est blanchâtre et se détruit avec l'âge, mais l'on voit facilement ses débris

contre la paroi interne du périthèce; ces débris sont tachés à leur tour par cet organe que nous croyons être de consistance gélatineuse.

Le caractère essentiel de cette plante n'existe pas; elle n'a que des caractères différentiels. Le thalle est d'une couleur différente de celle du *T. Phlyctæna*; les apothèces sont aussi plus gros, les thalames plus nombreux et tachés par le périthèce; ils sont perforés et saillans, tandis que ceux de l'espèce voisine sont à peine proéminens. Le pore n'est visible qu'au microscope.

Cette belle et singulière espèce recouvre l'écorce du *Quassia excelsa* de la Jamaïque, et en envahit d'assez grandes étendues. Nous en devons la connaissance à M. le professeur Meissner, de Halles, qui s'occupe avec succès de l'étude des sciences naturelles et médicales.

Ordo secundus. *Apothecia subvestita deformiaque*. AMORPHALIA.

16. T. INCONSPICUUM.

(Meissner, *in Litt.*)

Thallo (crusta) sordidè griseo-flavidulo, inæquali, indeterminato.
Apotheciis (verrucis) induviatis, concoloribus, lævis, rotundo-difformibus, rugis simulantibus; Ostiolis non perspicuis, poro parvulo, depresso indicatis; Thalamiis (6-12) in sarcothecio subviridi immersis; Perithecio atro-brunneo, tenui; nucleo albido, ovato, crassâ.

Habitat in Peruvià ad cortices Cinchonæ lancifoliæ.

Icon., tab. xv, fig. 3. *A*, magnitudine naturali; *B*, fragmentum auctum, cum sectionibus apotheciorum.

Le thalle est inégal, rugueux, effus et de couleur jaunâtre. Les apothèces sont assez développés, mais pourtant difficiles à découvrir, parce qu'ils se confondent facilement avec les inégalités du thalle; ils sont tuberculeux, lisses, arrondis, souvent difformes et dé-

primés. On ne découvre sur leur surface aucun ostiole, mais on y voit une légère dépression au milieu de laquelle est un pore qui communique avec un ostiole intérieur noirâtre. Les thalames sont au nombre de 6-12, et superficiels; leurs prolongemens ne se réunissent point pour s'ouvrir dans une ouverture commune; chacun d'eux est distinct. Le sarcothèce est moins épais que dans les autres congénères, ce qui a permis au nucléum d'acquérir un grand développement.

Le caractère essentiel de cette espèce est d'avoir des apothèces induviés, avec des ostioles tous distincts et des thalames non immergés.

Cette plante nous est venue de Halles sous le nom que nous lui donnons ici; c'est à M. le docteur Meissner que nous en devons la communication.

17. T. pulcherrimum (N.).

T. porosum Fée, *Crypt. ecorc. exot. off.*, tab. xix, fig. 3. Non acharius.

Thallo (crusta) crasso, effuso, lætè fulvo, pulvere albo sub asperso, rugis proliferis peragrato, intus candido.

Apotheciis (verrucis) sparsis, aut prominentibus rufidulis, aut planis concoloribus; Ostiolis areolatis, parvulis, vix madido prominentibus, atris; Thalamiis solitariis, thallo vestitis; Perithecio universali rufo induviato; Sarcothecio albo cingente; Perithecio partiale atro; nucleo albo, cum ætate nigrescente.

Habitat in America ad corticem Crotonis Cascarillæ.

Icon., tab. xi, fig. 2. *A*, magnitudine naturali; *B*, fragmentum auctum cum sectionibus; *C*, theca; *D*, gongylus; *E*, sporæ.

Le thalle est effus, très-épais, d'une jolie couleur fauve, prenant, quand on l'humecte, une légère teinte rosée; composé d'un thalame cortical cartilagineux, assez épais, sous lequel se trouvent les apothèces, et

d'une couche médullaire d'une très-grande blancheur. On trouve sur le thalle une légère poussière blanchâtre sous-glaucescente.

Les apothèces envahissent la totalité du thalle, qu'ils dépassent ; ils forment des rugosités qui le parcourent, et sont situés dans les enfoncemens qui se voient à la surface de cet organe. L'ostiole est entouré d'une aréole assez large produite par la transparence du thalle qui, ayant éprouvé une grande distension, laisse voir le périthèce universel. Les ostioles sont noirs, un peu enfoncés par la dessication, et à peine proéminens par l'humidité. Les thalames sont isolés, placés à une distance presque égale les uns des autres ; leur périthèce est noir, montre un nucléum gélatineux blanchâtre, taché en vieillissant par le périthèce interne.

Cette plante singulière paraît différer de ses congénères ; on la croirait monothalame, mais cette anomalie n'est qu'apparente ; les thalames, quoique indépendans les uns des autres, sont très-nombreux sur un même thalle ; ils sont situés à des distances presque égales, ce qui semble annoncer une corelation organique. On pourrait considérer cette plante sous un autre point de vue, et la regarder comme n'ayant qu'un gigantesque apothèce. En effet, aucune partie du thalle n'est exempte d'en porter ; néanmoins l'organisation intime ne permet pas d'adopter cette idée. Une coupe horizontale montre, en partant du centre à la circonférence, savoir : un nucléum arrondi, blanc ou brun, quand il a été taché par le périthèce partiel qui l'entoure étroitement ; après ce nucléum et son enveloppe, vient une zône blanche, étroite, qui n'est autre chose que le sarcothèce ; puis,

et toujours de l'intérieur à l'extérieur, une membrane mince, circulaire, d'un jaune fauve très-pâle, qui tient lieu du périthèce universel. Ces apothèces traversent le *stratum medullare*, et se montrent ensuite recouverts par le *stratum corticale*, qui est perforé d'une multitude d'ostioles. Cette plante appartient donc aux espèces à apothèces induviés.

Une coupe verticale donne la preuve que les thalames sont arrondis plutôt qu'ovoïdes; leur immersion est médiocre. Au reste, cette coupe confirme ce que nous avons dit de l'organisation de l'apothèce.

Le caractère essentiel de cette espèce est tiré de l'isolement des thalames; chaque périthèce général n'en renferme qu'un seul, et ce périthèce est recouvert par le thalle. L'aréole qui entoure les ostioles fera facilement reconnaître cette espèce, qui d'ailleurs est distincte de ses congénères par une foule d'autres caractères. Elle vit en Amérique, sur l'écorce de la Cascarille, déjà si riche en productions lichénoïdes.

18. T. crassum? (N.)

Fée, *Essai Crypt. exot. offic.*, tab. XIX, fig. 5.

Thallo (crusta) flavidulo, olivaceo, lævissimo, indeterminato, inæquali. tuberculis, intus albo-farinaceis, composito.

Apotheciis (verrucis) crasso-turgidis, rotundo-irregularibus, concoloribus (id est induviatis); Ostiolis paucis, fusco-atris, crassis, sublucentibus; Thalamiis ovalibus, congestis (4-12) cohærentibus; Sarcothecio vix perspicuo; nucleo evanescente; Perithecio proprio maculato, in juventute albido.

Habitat in America ad ramos Cascarillæ nec non in Peruvia ad cortices Angusturæ spuriæ.

Icon., tab. XVI, fig. 2. *A*, magnitudine naturali; *B*, fragmentum auc-

tum ; *C*, Apothecia recte secta ; *D*, Apothecia cum sectione horizontali.

Le thalle présente cette organisation singulière que nous avons déjà plusieurs fois signalée; il se compose d'une couche corticale, cartilagineuse et colorée en jaune, qui prend en vieillissant un aspect tuberculeux, et d'une partie médullaire abondante, d'une belle couleur blanche. Chaque tubercule est organisé comme le thalle lui-même.

Les apothèces sont très-gros, recouverts par le thalle, les ostioles sont noirâtres, très-développés, offrant une large surface, tantôt un peu bombée, tantôt un peu déprimée; ils sont moins nombreux que les thalames; de sorte qu'un seul ostiole communique avec plusieurs nucléum ; ce sont des ostioles composés (*voyez* ce que nous disons de cet organe dans les prolégomènes du genre).

Les thalames sont assez développés, un peu ovoïdes, très-rapprochés, et comme appliqués les uns sur les autres, ce qui ne permet pas de voir toujours le sarcothèce ; leur périthèce est très-épais, et tache le nucléum, qui de blanchâtre devient noir, aspect sous lequel il se présente le plus ordinairement.

Le caractère essentiel qui distingue cette espèce est la double circonstance d'un thalle tuberculeux avec des apothèces concolores fort gros; les ostioles sont aussi beaucoup plus volumineux que dans les autres congénères.

Cette plante vit sur l'écorce de la Cascarille et sur celle de l'Angusture fausse que l'on sait être originaire du Pérou et qui provient d'un arbre inconnu.

19. T. DEFORME? (N.)

Thallo (crusta), tuberculoso inæquale brunneo-flavidulo, crassissimo, effuso.

Apotheciis (verrucis) vestitis, inæqualibus, verruciformibus, cicatrisantibus; Ostiolis sparsis, caducis, aterrimis, crassis; Thalamiis immersis; Perithecio aterrimo, nucleo ovoideo, albo-farinaceo; Sarcothecio albido.

Habitat in insula Amboinensi ad corticem Lauri Culilavanis.

Icon., tab. XVI, fig. 3. *A*, magnitudine naturali; *B*, fragmentum auctum, cum sectionibus apotheciorum.

Le thalle a une teinte jaune-brune sale, il est épais, tuberculeux et sans limites.

Les apothèces sont peu distincts, confondus les uns et les autres dans le plus grand nombre de cas, et ayant alors l'aspect d'une Verrucaire ou d'une *Pyrenula*; ils sont aussi quelquefois tuberculeux et plurithalames, immergés peu profondément et recouverts par le thalle; l'ostiole est assez grand, mamillaire, noir et caduque; après sa chute, il laisse sur l'apothèce une cicatricule irrégulière, allongée, linéaire ou arrondie, assez profonde, et entourée par le thalle qui fait office de périthèce universel. Le périthèce partiel est noir, très-épais et inquinant; le nucléum est blanc; il a une grande consistance.

Le port de cette plante la fait ressembler, au premier coup-d'œil, à une Verrucaire; mais son organisation est différente. Ses caractères absolus sont difficiles à préciser; c'est donc une plante paradoxale.

Elle vit sur l'écorce du *Laurus Culilavan* à Amboine. M. Meissner nous l'a fait le premier connaître.

SPECIES DUBIÆ.

† Trypethelium anomalum, Ach., *Syn. meth. Lich.*, p. 105.

Crusta lutescenti-brunneo; Apotheciorum verrucis subprominentibus, planis tuberculosis, deformibus, confluentibus, nigro-fuscis, intus sordidè cinereo-fuscentibus.

Habitat in Indiis ad corticem arborum inque Guinea.

M. Léon Dufour nous a mis à même de décider, en nous communiquant un échantillon de cette plante venant d'Acharius, que le savant auteur s'était abusé. Ce prétendu *Trypethelium* est quelque Hypoxylée sur laquelle nous n'osons nous prononcer. M. le docteur Meissner nous avait adressé cette même plante sous le nom de *Trypethelium dubium*. Elle ne diffère point du *T. anomalum* d'Acharius. La localité n'est pas la même, car cette dernière vit parasite sur l'écorce du *Bonplandia trifoliata*. Nous connaissons depuis long-temps cette cryptogame paradoxale que nous n'avons pas cru devoir décrire dans notre essai ; nous en parlerons plus au long dans le supplément que nous préparons ; il doit nous suffire de l'indiquer ici. V. plus loin *Trypethelium olivaceo-fuscum*, Zenk.

† T. lageniferum, Ach., *loc. cit.*, p. 105.

Crusta pallidè lateritia ; Apotheciorum verrucis convexis irregularibus concoloribus, intus albis, thalamis pyramidato-lageniformibus.

Habitat in India occidentali ad corticem Crotonis Cascarillæ.

Cette plante, qu'Acharius croyait d'abord être une *Pyrenula*, doit sortir du genre *Trypethelium* pour entrer dans le genre *Parmentaria* (*Pyrenastrum*, Eschw.). Nous pensons même que c'est une simple modification du *Parmentaria astroidea*. Nous reviendrons sur ce

sujet dans la monographie que nous donnerons de ce genre très-remarquable.

† T. POROSUM, Ach., *loc. cit.*, p. 106.

Crusta albo-pallescente; Apotheciorum verrucis subprominentibus, latis difformibus, confluentibus, concoloribus, intus sordidè albicantibus.

Habitat in India occidentali, corticem Crotonis Cascarillæ incrustans.

Nous avons cru reconnaître cette plante sur l'écorce de la Cascarille, et l'avions indiquée dans notre Essai sur les Cryptogames des écorces exotiques officinales, p. 69, où l'on peut en voir une figure, t. XIX, f. 3. Mieux examinée, nous en avons fait une espèce particulière que nous décrivons ici sous le nom de *T. pulcherrimum*. La plante d'Acharius nous est maintenant inconnue; elle est peut-être identique avec le *T. ocellatum* de M. Zenker. (Voyez plus loin.)

† T. ILLUSTRANS, Eschw., *Syst. Lich.*, p. 26, f. 24. *Astrothelium album* ejusd. in iconib. Fl. Brasil. Martii.

† T. MADREPORIFORME, Eschw., *loc. cit.*, fig. cit., *d*, *e*, ejusd. in Flor. Brasil. Martii.

Nous n'avons pu nous procurer l'ouvrage allemand où ces plantes sont décrites et figurées. Voici ce que M. le professeur Kunz nous en a appris : Le thalle est membraneux, presque cartilagineux, illimité, lisse, soulevé par les apothèces rudimentaires, de couleur pâle, olivâtre; les apothèces sont verruqueux, d'un brun rougeâtre, puis noirâtre, recouverts par l'épiderme du thalle, isolés, parfois confluens, hémisphériques, un peu déprimés, offrant quelques taches noirâtres (ostioles?), renfermant plusieurs thalames noirs, oblongs,

dressés dans une masse d'un brun foncé ou noirâtre. Elle croît sur l'écorce du *Bonplandia trifoliata*.

† T. OLIVACEO-FUSCUM, Zenker, *Pharmac. Waaren*, p. 191, t. XXV, 2.

Nous croyons reconnaître dans cette plante le *Trypethelium anomalum*, Ach. (Voyez ce que nous disons de cette espèce paradoxale.)

† T. OCELLATUM, Zenker, ouv. cit., t. XXV, f. 3.

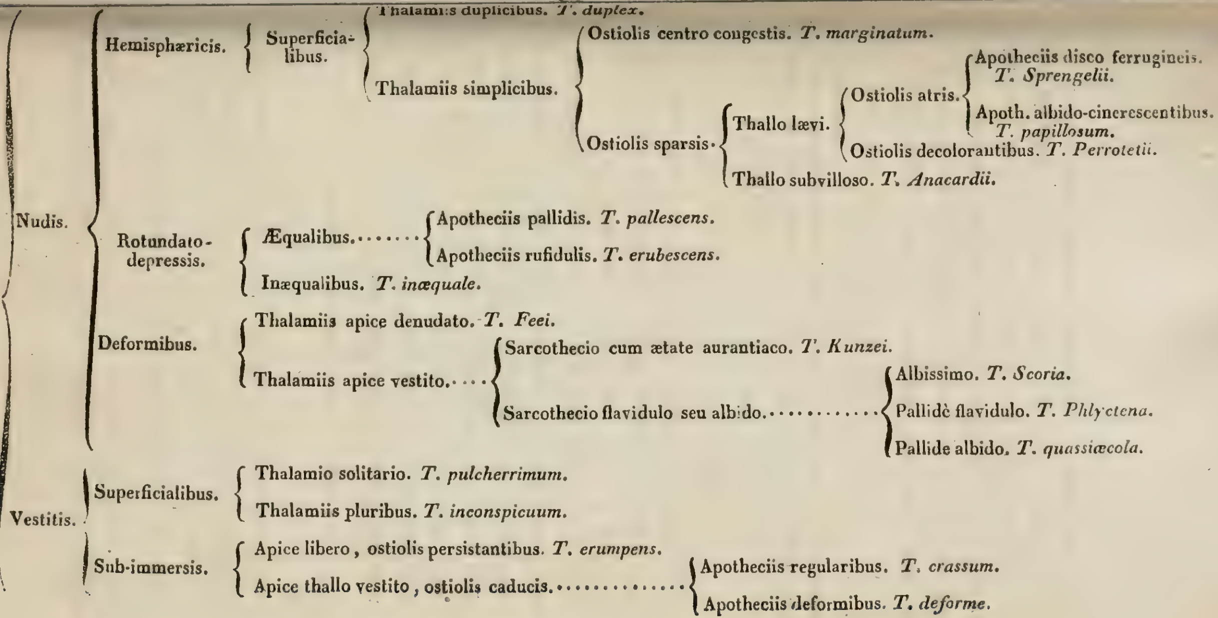
M. Kunze nous donne les détails suivans sur cette plante : Thalle clair-olivâtre, membraneux, cartilagineux, lisse, un peu inégal, mince, presque limité. Apothèces solitaires, rarement rapprochés, d'un brun-jaunâtre, hémisphériques, proéminens au-dessus d'une ouverture circulaire, renfermant des thalames sous-globuleux ou pyriformes dans une masse d'un brun obscur. Sur l'écorce d'Angusture vraie (*Bonplandia trifoliata*). L'auteur dit qu'elle ressemble à notre *Thelotrema Bonplandiæ*, et nous soupçonnons même que c'est une simple modification de cette belle espèce.

† T. CONGLOBATUM, Ach., *Syn. meth. Lich.*, p. 105.

Crusta sordidè albicante; Apotheciis hemisphæricis, demùm conglomerato-tuberculosis, irregularibus, atris, opacis, intus nigro-fuliginosis.

Habitat in America ad corticem Quassiæ.

Nous croyons que cette espèce doit être réunie au *Trypethelium anomalum*, Ach. Le lichénographe suédois semble indiquer cette réunion par les termes mêmes dont il se sert pour établir les différences qui les séparent.



TRYPETHELIA. — Apotheciis.

- Nudis.
  - Hemisphæricis.
    - Superficialibus.
      - Thalamiis duplicibus. *T. duplex.*
      - Thalamiis simplicibus.
        - Ostiolis centro congestis. *T. marginatum.*
        - Ostiolis sparsis.
          - Thallo lævi.
            - Ostiolis atris.
              - Apotheciis disco ferrugineis. *T. Sprengelii.*
              - Apoth. albido-cinerescentibus. *T. papillosum.*
            - Ostiolis decolorantibus. *T. Perrotetii.*
          - Thallo subvilloso. *T. Anacardii.*
  - Rotundato-depressis.
    - Æqualibus.
      - Apotheciis pallidis. *T. pallescens.*
      - Apotheciis rufidulis. *T. erubescens.*
    - Inæqualibus. *T. inæquale.*
  - Deformibus.
    - Thalamiis apice denudato. *T. Feei.*
    - Thalamiis apice vestito.
      - Sarcothecio cum ætate aurantiaco. *T. Kunzei.*
      - Sarcothecio flavidulo seu albido.
        - Albissimo. *T. Scoria.*
        - Pallidè flavidulo. *T. Phlyctena.*
        - Pallide albido. *T. quassiæcola.*
- Vestitis.
  - Superficialibus.
    - Thalamio solitario. *T. pulcherrimum.*
    - Thalamiis pluribus. *T. inconspicuum.*
  - Sub-immersis.
    - Apice libero, ostiolis persistantibus. *T. erumpens.*
    - Apice thallo vestito, ostiolis caducis.
      - Apotheciis regularibus. *T. crassum.*
      - Apotheciis deformibus. *T. deforme.*

Nous rejetons dans le genre *Porina* et genres voisins les espèces suivantes :

T. variolosum, Ach., *Syn. meth. Lich.*, p. 104.
T. mastoideum (1), ejusd. *Lich. univ.*, p. 307.
T. Chiodectonoides, Fée, *Essai crypt.*, p. 67, tab. xix, fig. 4.
T. verrucosum, *Id.*, p. 66, tab. xviii, fig. 3.
T. clandestinum, *Id.*, p. 68, tab. xviii, fig. 4.

Recherches *sur la formation de la* Fibre musculaire;

Par M. Dutrochet,

Membre de l'Institut.

Les lois physiologiques ne sont point différentes des lois physiques ; elles ne sont point en opposition avec elles, comme on l'a tant répété d'après Bichat. Si une pareille opinion a pu être soutenue par un homme de génie, c'est que, frappé des différences qui paraissent exister entre les lois qui président à la vie et celles qui régissent les corps inorganiques, il n'a point vu le lien secret qui unit les premières aux secondes. La physique applicable à la physiologie n'existait pas encore ; elle ne fait que de naître. La découverte de l'endosmose est le premier pas fait pour la réunion des lois physiques aux lois physiologiques. J'offre ici une nouvelle découverte, qui s'ajoutera à celle de l'endosmose, pour rattacher les

(1) Nous avons vu un échantillon de cette plante venant d'Acharius, et communiquée par M. Léon Dufour : c'est certainement une Porine.

phénomènes vitaux aux phénomènes généraux qui régissent la matière inorganique.

Deux sortes de matières existent chez les êtres organisés : la matière liquide et la matière solide. La matière solide est la seule que l'on puisse considérer comme organisée, car l'organisation consiste dans une certaine texture, dans un certain agencement de parties fibreuses ou vésiculaires. La matière liquide des êtres organisés est souvent composée de globules solides, épars dans un liquide séreux, et qui tendent, dans certaines circonstances, à se réunir pour former des solides par leur aggrégation ; tel est le sang, tel est le lait. Ces liquides ont, pour ainsi dire, le premier degré de l'organisation ; ils ne sont pas encore *un tissu*, mais ils ont une grande tendance à devenir tels. Il est enfin des liquides appartenant aux êtres organisés qui ne présentent aucune trace de tendance à l'organisation. Telles sont les huiles, les graisses, l'albumine et la gélatine à l'état liquide. Tous ces liquides sont, à proprement parler, de la *matière organisable* et non de la *matière organique*.

Jusqu'à ce jour la formation de la matière organisable n'a appartenu qu'aux êtres vivans. La chimie de nos laboratoires ne peut lui donner naissance, bien qu'elle parvienne à connaître tous ses élémens.

La science ne nous apprenant point encore quelle est l'origine, quel est le mode de formation de la matière organisable ; nous devons nous borner à partir comme d'un point de départ de l'existence de cette matière, pour rechercher comment elle donne naissance à la matière organisée, et quelle est la puissance qui lui donne la texture organique. La première question à résoudre,

dans cette circonstance, est celle-ci : *Comment la matière organisable liquide passe-t-elle à l'état solide ?*

Les liquides passent généralement à l'état solide lorsque le calorique dont l'interposition écartait leurs molécules vient à éprouver une certaine diminution. C'est ainsi que l'eau se convertit en glace et que les métaux fondus reprennent l'état solide. Certains liquides organiques éprouvent, par l'abaissement assez léger de la température, une solidification qui disparaît par le retour d'une température un peu plus élevée. Telle est la gélatine chez les animaux, et l'acide pectique chez les végétaux. Cette solidification serait à tort désignée par le nom de *coagulation*, ce n'est qu'une véritable *gelée* qui disparaît par le retour de la chaleur. Il n'en est pas de même de la véritable *coagulation :* le sang, le lait se coagulant, sans aucun abaissement de la température, et dans cet état de solidification, ces substances ne sont plus susceptibles de retour à l'état antérieur de liquidité. Il en est de même de l'albumine coagulée. Qu'est-ce que c'est que cet état de coagulation ? En quoi la substance coagulée diffère-t-elle du liquide qui lui a donné naissance ? C'est ce que nous ignorons complètement. Fourcroy a émis l'idée que l'albumine coagulée était de l'albumine oxigénée; mais rien ne prouve que cette assertion soit fondée. Cependant il est certain que le contact de l'air est, pour certains liquides, une cause de coagulation. Le lait du figuier, celui des laitues, etc., se coagule à l'instant même qu'il reçoit le contact de l'air, ce qui n'arrive point au lait des euphorbes. J'ai expérimenté que le lait de vache se coagule beaucoup plus tard dans le vide qu'à l'air libre. Ces faits, qui établissent l'in-

fluence du contact de l'air sur la coagulation, ne prouvent point du tout que cette solidification soit due à une oxigénation du liquide. En effet, la coagulation du lait, quoique tardive, s'opère cependant dans le vide, et lorsque l'albumine de l'œuf se coagule par la chaleur, on ne voit pas d'où viendrait l'oxigène qui est supposé par Fourcroy produire la coagulation. Nous devons donc convenir que nous ignorons complètement la cause et le mécanisme de ce phénomène chimico-physique.

La solidification des liquides organiques peut avoir lieu par l'évaporation de leur partie purement aqueuse. C'est ainsi que l'albumine, que la gélatine, deviennent par le desséchement des corps très-solides. Ce moyen n'est point celui qui est employé par la nature pour convertir les liquides en solides, car cette solidification s'opère dans l'intérieur de l'organisme toujours abreuvé de liquides. Lors même que les liquides organiques se changent en solides après leur expulsion de l'organisme; ce n'est point toujours au desséchement qu'ils doivent ce nouvel état. Ainsi le fil de l'araignée ou de la chenille fileuse est un liquide qui se change instantanément en solide, car à l'instant même de son émission il possède la cohésion nécessaire pour soutenir le corps assez pesant de l'insecte qui se laisse rapidement tomber en le filant. Le desséchement ne peut être aussi rapide; d'ailleurs on sait que certains mollusques (les jambonaux et les moules) produisent dans l'eau des fils avec un liquide dont la solidification ne peut ici être attribuée au desséchement. Nous ignorons donc la cause de la solidification de la matière organique.

L'albumine est le seul des liquides de l'organisme dont

nous puissions opérer la solidification autrement que par le desséchement. Nous la solidifions par une chaleur un peu élevée, par les acides, par l'alcool, par le chlore. Les solutions alcalines concentrées la coagulent aussi, et j'ai lieu d'être étonné que les chimistes ne s'en soient point encore aperçus. Ainsi, une solution aqueuse d'hydrate de potasse (potasse caustique à la chaux), ayant une densité 1,1, la densité de l'eau étant 1, coagule sur-le-champ l'albumine du blanc d'œuf, et la change en une gelée transparente qui, par un commencement de dessication, prend l'apparence du blanc d'œuf coagulé par la chaleur, et qui, par une dessication complète, acquiert une couleur jaunâtre et une transparence pareille à celle de la colle forte. L'albumine ainsi coagulée devient, après son desséchement, insoluble dans l'eau, mais elle est soluble dans les acides, et spécialement dans l'acide hydrochlorique. Ainsi les alcalis, comme les acides, ont la propriété de coaguler l'albumine, mais il y a entre eux cette différence, qu'il ne faut qu'une acidité extrêmement faible ponr opérer cette coagulation, tandis qu'il faut une alcalinité très-forte pour la produire. Au-dessous de la densité 1,1, la solution d'hydrate de potasse coagule encore l'albumine, mais avec moins d'énergie; à la densité 1,05 elle opère encore la coagulation, mais avec faiblesse et lenteur, et il faut ajouter beaucoup de cette solution à l'albumine pour qu'elle se coagule. Au-dessous de cette densité la solution d'hydrate de potasse communique de la liquidité à l'albumine, elle la dissout au lieu de la coaguler.

On sait que certains acides tels que les acides acétique et phosphorique dissolvent l'albumine lorsqu'ils n'ont

qu'une énergie médiocre. Il me paraît que tous les autres acides ont la même propriété. L'acide nitrique, par exemple, qui est de tous les acides celui qui coagule le plus puissamment l'albumine, ne coagule cependant point, lorsqu'il est faible, celle qui existe dans le jaune d'œuf et qui est dissoute dans l'eau rendue émulsive par cette substance. Cette eau émulsive qui est trouble, est rendue transparente par l'addition d'une petite quantité de cet acide ou de tout autre. Mais si l'on ajoute à l'émulsion devenue transparente par l'addition d'un acide une plus grande quantité de cette substance, la liqueur redevient trouble, ce qui prouve que l'albumine dissoute par une petite quantité d'acide est coagulée par une quantité plus considérable de cette même substance. L'albumine du blanc d'œuf n'est soluble dans les acides que d'une manière inappréciable; toutefois cette solution a lieu, ainsi que nous le verrons tout à l'heure. Il résulte de ces observations, que les acides et les alcalis dissolvent et coagulent également l'albumine, mais avec cette différence, que les acides ont pour cette substance une très-faible propriété de dissolution et une très-forte propriété de coagulation, tandis qu'au contraire les alcalis ont pour la même substance une très-forte propriété de dissolution et une plus faible propriété de coagulation.

L'action de coagulation de l'électricité voltaïque sur l'albumine a été observée pour la première fois par M. Brande. Cet observateur a vu que le blanc d'œuf soumis à l'action de la pile, se coagulait au pôle positif. Cette observation a été poussée plus loin par MM. Prévost et Dumas (1); ils ont vu qu'il se formait aussi au

(1) Examen du sang et de son action dans les divers phénomènes de la vie.

pôle négatif, *une substance ferme, d'une consistance analogue à la gelée et parfaitement transparente; son examen nous a prouvé*, disent-ils, *qu'elle possédait les propriétés particulières au mucus*. Cette substance n'est évidemment que de l'albumine coagulée par l'alcali, qui se porte au pôle négatif; le coagulum formé au pôle positif est de l'albumine coagulée par l'acide qui se porte au pôle positif. Ainsi, l'action de la pile nous montre les deux coagulations de l'albumine, opérées l'une par l'acide et l'autre par l'alcali. C'est faute d'avoir exactement apprécié la nature de ces deux phénomènes, que les observateurs que je viens de citer n'ont point été conduits à reproduire avec des solutions alcalines concentrées, le phénomène de coagulation qu'ils avaient observé par le moyen de l'action de la pile.

La facilité avec laquelle l'albumine est solidifiée par différens moyens fait que cette substance a dû se présenter la première à l'idée des physiologistes qui ont cru pouvoir parvenir par l'expérience à connaître les moyens que la nature emploie pour convertir les liquides en solides organiques. C'est cette idée qui a dirigé les tentatives de MM. Prévost et Dumas; dans leur Mémoire précédemment cité, ces observateurs, après avoir tracé l'histoire des globules sanguins, s'expriment ainsi :

« On doit au chevalier Home la découverte importante de l'identité de la fibre musculaire avec les globules dont nous venons de faire l'histoire. Nous avons trouvé le même résultat, quel qu'ait été l'animal examiné, mammifère, oiseau, poisson, etc.; tous nous ont offert des fibres identiques, soit par leur forme, soit par le diamètre des globules dont elles étaient composées. Réflé-

chissant à la généralité de cette formation, nous avons été conduits à penser que sa cause efficiente devait être fort simple, puisqu'elle se conserve au milieu des variations presque sans nombre que subissent les circonstances environnantes. Dès lors notre attention s'est portée vers le moyen le plus favorable à l'imitation de cet effet, l'action galvanique. Notre attente n'a pas été trompée. Si l'on soumet à l'action de la pile un blanc d'œuf, il est décomposé ; l'albumine concrétée se porte au pôle positif, la soude caustique au pôle négatif. Cette expérience, qui appartient à M. Brande, démontre que le blanc d'œuf doit être regardé comme un albuminate de soude, avec excès de base. Nous avons soumis à un examen microscopique très-soigné le coagulum qui se produit dans ces circonstances, et ce n'est point sans quelque satisfaction que nous avons vu des globules très-distincts, semblables en tout à ceux du sang, lorsqu'ils sont décolorés, à ceux du lait, du pus, etc., même apparence, même diamètre, même disposition à former des rangées et des agrégats. Ce résultat remarquable nous paraît propre à jeter quelque jour sur les sécrétions animales, et en particulier sur la formation du chyle. »

Il y a dans cet aperçu quelque chose de si lumineux qu'il est inconcevable que les auteurs auxquels il est dû se soient arrêtés dans un aussi beau chemin. Il est impossible d'approcher plus près d'une belle découverte, sans la faire. Pourquoi n'ont-ils pas appliqué au sang lui-même l'action galvanique qu'ils se sont contentés d'appliquer au blanc d'œuf ? Ils auraient vu à découvert le phénomène qu'ils soupçonnaient, celui de la formation des fibres contractiles et celui de leur contraction subsé-

quente, au moyen de plis sinueux. On ne peut faire cette expérience avec le sang, tel qu'il est donné par l'animal, parce qu'il se coagule trop promptement. Je mets quelques gouttes de ce liquide dans de l'eau légèrement alcaline, qui dissout les globules. Une grosse goutte de cette eau étant placée sur une lame de verre et mise en rapport de chaque côté avec les deux pôles d'une pile voltaïque médiocrement énergique, on ne tarde pas à voir se former des fibres qui se contractent sous les yeux de l'observateur armé du microscope. Une pile trop forte occasionnerait dans le liquide de violens mouvemens, qui s'opposeraient à la production régulière de ce beau phénomène, que l'on obtient de même en employant de l'eau rendue émulsive par le jaune d'œuf. Dans ce dernier cas, les fibres sont jaunâtres au lieu d'être rouges, comme elles le sont lorsqu'on emploie l'eau avec addition de sang. Le blanc d'œuf soumis à la pile ne donne point naissance à de véritables fibres, quoiqu'il produise un coagulum qui peut avoir quelque chose d'organique, ainsi que l'ont vu MM. Prévost et Dumas.

Si l'on examine au microscope le blanc d'œuf soumis à l'action de la pile, on voit autour du pôle positif se former une sorte d'atmosphère transparente, que je désignerai par le nom d'*onde positive*. Elle paraît composée d'albumine dissoute dans l'acide faible, qui se porte au pôle positif. Autour de cette *onde positive* et dans l'albumine environnante qui a conservé son état négatif et alcalin naturel, on voit au microscope des ondulations continuelles; on croirait voir les ondes d'un fleuve qui s'écoule vers le pôle positif en côtoyant l'onde

positive qui l'environne. C'est à ce phénomène et à celui de la coagulation qui a lieu autour de chacun des deux fils conjonctifs, que se bornent les effets de la pile sur le blanc d'œuf. Il se manifeste un autre phénomène lorsqu'on soumet à la même expérience de l'eau rendue émulsive par le jaune d'œuf. Aussitôt que les deux fils conjonctifs sont plongés dans la goutte d'émulsion de jaune d'œuf placée sur une lame de verre, on voit une onde diaphane jaunâtre naître autour du pôle négatif, et une onde opaque à sa circonférence et diaphane jaunâtre dans son centre naître au pôle positif, comme on le voit dans la fig. 1 (pl. 17). L'onde alcaline est composée de la matière organique du jaune d'œuf dissoute dans un alcali; l'onde positive est composée de cette même matière dissoute dans un acide. L'acide et l'alcali proviennent ici de la décomposition des sels contenus dans le liquide. Peut-être y a-t-il ici deux matières organiques essentiellement différentes qui, contenues toutes les deux dans le jaune d'œuf, se séparent par l'action de la pile et se portent l'une au pôle positif où elle est dissoute par l'acide, l'autre au pôle négatif où elle est dissoute par l'alcali : peut-être est-ce la même substance albumineuse qui, dissoute et modifiée essentiellement par l'acide d'une part et par l'alcali d'une autre part, se trouve ainsi changée en deux liquides organiques de différente nature. Quoi qu'il en soit, il est certain que dans leur dissolution acide et alcaline les deux liquides organiques conservent la nature globuleuse de leurs molécules. Ce sont ces molécules globuleuses qui, par leur rapprochement considérable, forment la partie opaque de l'onde positive que l'on voit près de sa circonférence. L'onde négative paraît ne point

contenir de globules, mais il est bien certain qu'elle en contient aussi : ils se dérobent à la vue par leur petitesse. En effet, si au lieu d'eau rendue émulsive par le jaune d'œuf on emploie pour cette expérience de l'eau à laquelle on a ajouté quelques gouttes de lait, on voit très-bien les globules de l'onde négative, et il y a cela de remarquable que les globules de l'onde positive sont plus rapprochés les uns des autres que ne le sont les globules de l'onde négative, en sorte que l'onde positive est plus dense que l'onde négative. Les deux ondes dont nous venons de voir l'origine s'accroissent progressivement, surtout dans le sens de l'éloignement direct du pôle où elles ont pris naissance; elles s'avancent l'une à la rencontre de l'autre, elles finissent ainsi par se toucher. Sur la ligne de leur jonction il se forme instantanément un solide allongé, comme on le voit dans la figure 2 *c c*. Il serait prématuré d'exposer ici la théorie de la formation de ce solide : cette théorie, pour être certaine, demande de nouvelles recherches. Ce qu'il y a de positif c'est que ce solide est composé de globules agglomérés, comme le sont tous les solides organiques. Cela se voit de la manière la plus évidente dans la fin de la formation de ce solide, formation dont nous venons de voir seulement le commencement. Le solide *c c* (fig. 2, pl. 17) étant formé, le contact des deux ondes se trouve interrompu dans cet endroit par son interposition; mais le contact ou la jonction de ces deux ondes, qui s'accroissent toujours, continue d'avoir lieu au-delà des deux points *c c*, en sorte que le solide est continuellement allongé par ces deux points *c c*, et cela jusqu'à ce qu'il ait joint les deux bords opposés de la goutte d'émulsion, comme on le voit dans

la pl. 18. Cependant un autre phénomène et des plus curieux se présente à l'observation. Ce solide se contracte comme une véritable fibre musculaire en se pliant en zigzag dans le sens de sa longueur. Pour bien voir ce phénomène, il faut saisir l'instant où les deux ondes se sont étendues latéralement autant qu'il leur est possible de le faire, et qu'elles ont atteint dans leur progression le bord *m* de la goutte d'émulsion, qui est sur le porte-objet du microscope. Dans cet endroit, on voit souvent l'onde négative dépasser en l'enveloppant l'onde positive, comme on le voit en *n*. C'est dans cet endroit qu'on voit le plus facilement la formation et le plissement de l'organe contractile. La fig. 3 (pl. 17) représente cette portion *n m*, située sur les confins de la goutte d'émulsion. Ici, les deux ondes positive et négative, séparées presque complètement l'une de l'autre, ne sont plus en contact qu'au point *m*. C'est là que s'opèrent sans cesse les nouvelles jonctions des deux ondes positive et négative, et par suite, le prolongement continuel de la fibre contractile *f*, à mesure que cette fibre se retire vers le côté *n*, en se plissant en zigzag dans cet endroit.

Si l'on intervertit les rapports des fils conjonctifs avec la pile, en sorte que le pôle positif *a* (pl. 18) devienne négatif, et que le pôle négatif *b* devienne positif, il se manifeste aussitôt une autre série de phénomènes. Le plissement de la fibre contractile s'efface, elle se dissout et elle finit bientôt par disparaître entièrement. Dans le même temps, il se manifeste deux nouvelles ondes, l'une acide et l'autre alcaline; la première, au nouveau pôle positif, et la seconde au nouveau pôle négatif; elles s'avancent l'une vers l'autre, se joignent et donnent nais-

sance, comme ci-dessus, à un nouvel organe contractile. Autant de fois on intervertit les pôles, autant de fois on voit l'organe contractile formé, se dissoudre; et un nouvel organe contractile se former. Cet organe est susceptible, dans certaines circonstances, de s'accroître latéralement par l'adjonction de nouvelles fibres. J'ai dit que la formation du solide interrompait le contact des deux ondes, et mettait ainsi obstacle à toute production nouvelle de solide contractile, dans l'endroit où il existait. Or, il arrive souvent que ce solide contractile, pressé de chaque côté par l'effort que fait chaque onde pour se porter en avant, cède dans un point de son étendue; et à l'instant celle des deux ondes, à l'effort de laquelle il a cédé, se précipite par l'issue qui lui est livrée, et se joint avec l'onde opposée dans l'intérieur de laquelle elle s'avance, comme on le voit en *c* (planche 18). Ici, c'est l'onde positive qui, en filtrant au travers de l'organe contractile, fait irruption dans l'onde négative. Souvent c'est l'inverse qui a lieu; quelquefois ces deux irruptions en sens inverse, ont lieu en même temps et dans des endroits différens. Cela est tout-à-fait accidentel. Cette portion d'onde positive qui a pénétré dans l'onde négative, en est à l'instant séparée par une membrane fort mince, et qui, par cette raison, laisse facilement filtrer au travers de ses parois l'onde négative, laquelle animée d'un mouvement en sens inverse, pénètre dans cette portion d'onde positive. Il résulte de cette pénétration mutuelle, pénétration qui s'opère au moyen d'une multitude de petites ondulations dirigées les unes contre les autres, qu'il se forme, à la jonction de chaque couple d'ondulations opposées, un petit solide linéaire, sem-

blable à celui de la figure 2, mais infiniment plus petit; en un mot une véritable fibre. Ces fibres nombreuses, nées à la jonction des ondulations opposées, viennent successivement se réunir à l'organe *d* (pl. 18), dont elles augmentent ainsi le volume. En observant au microscope ce curieux phénomène, on croirait voir des flots qui, animés d'un mouvement par lequel ils sont portés de *c* en *d*, viennent, en se solidifiant, se réunir au rivage *d*. Le mouvement ondulatoire des deux liquides a évidemment ici sa cause dans les ondulations du fluide électrique; ondulations déjà prouvées d'ailleurs par les expériences de MM. Nobili et Sérullas.

Je reviens à la formation des fibres contractiles, au moyen de l'émulsion de jaune d'œuf soumise à la pile. Cette émulsion, faite avec de l'eau pure, est parfaitement neutre; elle n'est ni acide ni alcaline, mais elle contient certainement des sels, et c'est à leur décomposition que sont dus, l'acide qui se manifeste au pôle positif, et l'alcali qui se manifeste au pôle négatif. Si l'on ajoute à cette émulsion neutre une quantité extrêmement petite d'alcali, elle devient tout entière négative. Alors, soumise à la pile, il ne se manifeste plus qu'une seule onde, qui est celle qui naît au pôle positif; tout le reste du liquide forme l'onde négative, et la jonction de ces deux ondes forme un organe contractile, dont le plissement ou la contraction est très-énergique. Si, au lieu d'alcali, on ajoute à l'émulsion une quantité extrêmement petite d'acide, il ne se manifeste que l'onde alcaline qui naît au pôle négatif; tout le reste du liquide forme l'onde positive acide, et la jonction de ces deux ondes forme encore un organe contractile qui se contracte comme à l'ordi-

naire. Enfin, j'ai observé qu'en ajoutant à l'émulsion une quantité extrêmement petite d'alcool, qui ne change point sa qualité neutre, on augmente encore l'énergie de la contraction de l'organe contractile qui se forme, et qui, dans ce cas, est plus opaque qu'il ne l'était dans les expériences précédentes. Pour donner une idée de la petite quantité d'alcali, d'acide ou d'alcool, que j'ajoute à l'émulsion, je dirai, par exemple, que je ne mets qu'une seule goutte d'acide dans quatre onces d'émulsion qui, au reste, doit être très-peu chargée de la substance émulsive.

Ces dernières expériences nous conduisent à la formation des fibres contractiles au moyen de l'eau légèrement alcaline, dans laquelle on a dissous quelques gouttes de sang, et que l'on soumet à l'action de la pile. Il ne se manifeste ici qu'une seule onde, qui est celle qui naît au pôle positif et qui est acide ; le reste du liquide forme l'onde négative, et la jonction de ces deux ondes forme un organe contractile, dont la couleur est rouge, et qui paraît ne différer ainsi en rien d'un muscle de l'animal qui a fourni le sang. Il est remarquable que, dans cette expérience, la matière colorante du sang se porte tout entière dans l'onde négative, ce qui prouve que telle est la nature électrique de cette substance.

Les observations de MM. Prévost et Dumas, observations que j'ai confirmées et étendues dans un autre ouvrage, nous ont appris que la contraction musculaire consiste dans un plissement de la fibre qui se ploie en zigzag, et que cette fibre est composée de globules. Nous voyons les mêmes phénomènes dans l'expérience qui vient d'être rapportée. Ici un véritable solide organique

linéaire formé par l'agrégation de globules organiques, se ploie de même en zigzag. Ce solide n'est point, comme on pourrait le croire, un simple précipité chimique minéral, car il conserve sa forme filamenteuse quand on l'agite dans l'eau ; c'est un véritable solide organique dont la composition est globuleuse, dont la texture est fibreuse. En un mot, ce solide est formé de matière organique, il a des formes organiques, et enfin il a un mouvement organique, qui est le mouvement de *flexion sinueuse* ou de *contraction*. Il ne manque donc rien pour établir son exacte analogie avec les fibres contractiles des animaux. Il faudrait prouver qu'il est composé de *fibrine* pour achever de démontrer qu'il est entièrement semblable aux fibres musculaires. Mais on sent que l'analyse chimique n'est guère applicable à d'aussi petits corps. Toutefois nous allons voir que cet organe fibreux et contractile, fait artificiellement, ressemble parfaitement, sous un autre point de vue, à la fibre musculaire, et ceci va nous apprendre un fait important, par rapport à cette dernière. Nous avons vu plus haut que le solide contractile étant complétement formé, si l'on intervertit les deux pôles, ce solide se dissout, et qu'il s'en forme ensuite un nouveau avec ses élémens dissociés. Ce fait nous prouve que les deux côtés opposés de ce solide contractile sont formés de deux matières organiques douées d'une nature chimique et d'une électricité différentes. Lorsque le côté de ce solide qui était en rapport avec le pôle négatif de la pile vient à être mis en rapport avec le pôle positif, ses élémens sont dissociés et transportés au nouveau pôle négatif. De même le côté du solide qui était en rapport avec le pôle positif, étant mis en rapport avec le pôle

négatif, ses élémens sont dissociés et transportés au nouveau pôle positif. Il est donc incontestable que le solide contractile est ici composé, sur ses deux côtés opposés, de deux substances organiques pourvues d'une qualité électro-chimique différente ; l'une possède l'électricité négative comme les alcalis, l'autre l'électricité positive comme les acides. Or, j'ai observé, il y a déjà long-temps, que la fibre musculaire possède des qualités analogues. J'ai fait remarquer, en effet, dans un ouvrage (1), qu'en soumettant en totalité la fibre musculaire à l'action d'un acide ou à l'action d'un alcali, on la détermine à se ployer dans des sens inverses, en sorte que l'acide ayant produit la flexion profonde de la fibre, l'alcali produit son redressement. Or, on sait que l'acide est électro-positif, et que l'alcali est électro-négatif. Il y a donc ici une action électro-chimique différente de l'acide et de l'alcali sur la fibre. Or, la différence du mouvement que ces deux substances occasionnent dans la fibre musculaire, prouve incontestablement que cette fibre est composée, sur deux de ses côtés opposés, de deux substances organiques pourvues de deux qualités électro-chimiques opposées. Ce fait incontestable est d'une importance physiologique extrême. Il conduira à la connaissance de la cause à laquelle est due la flexion sinueuse de la fibre musculaire ou sa contraction. Pour le moment, il établit la similitude fondamentale qui existe entre les fibres musculaires et les fibres contractiles produites artificiellement par le moyen de la pile.

(1) Recherches anatomiques et physiologiques sur la structure des animaux, etc.

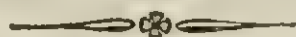
FIN DU VINGT-TROISIÈME VOLUME.

TABLE

DES

PLANCHES RELATIVES AUX MEMOIRES

CONTENUS DANS CE VOLUME.



FIN DE LA TABLE DES PLANCHES.

TABLE MÉTHODIQUE

DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE ANIMALES, ZOOLOGIE.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES, BOTANIQUE.

MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE, CORPS ORGANISÉS FOSSILES.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.







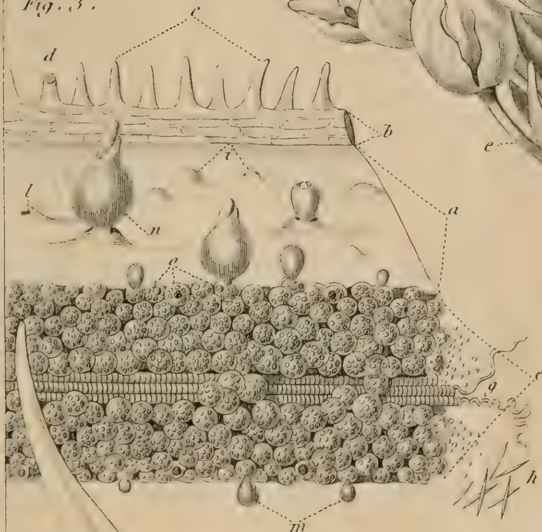
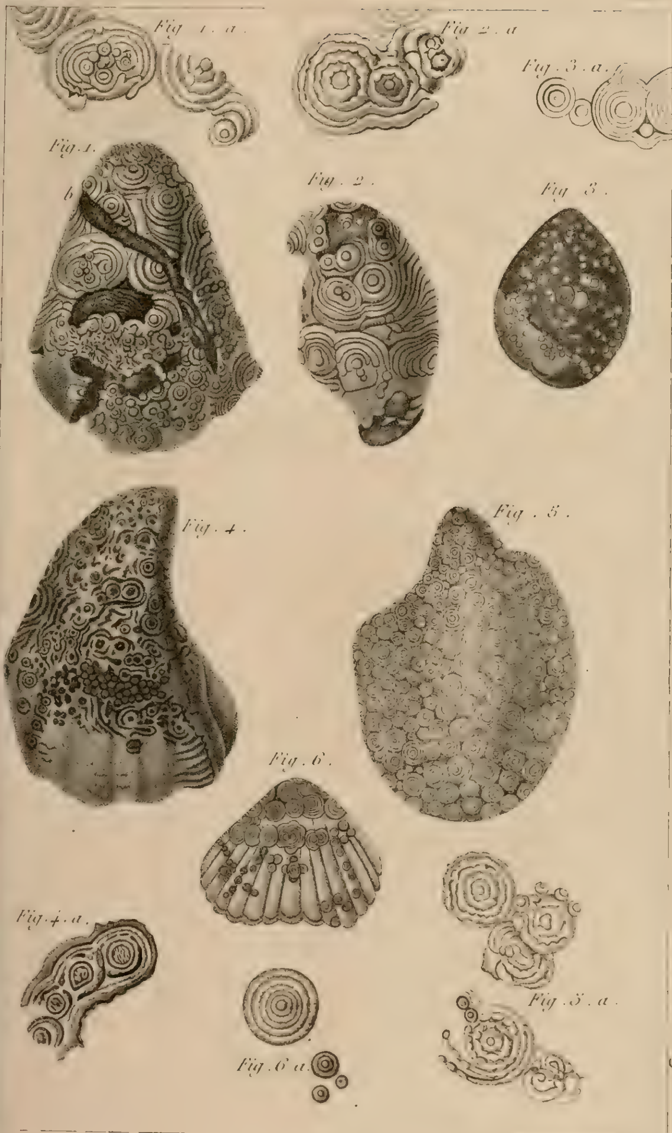


Fig. 1.







P. Dumenil Dir.

Orbicules Siliceux,
sur Coquilles.



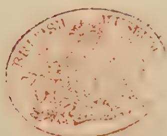


Fig. 1.

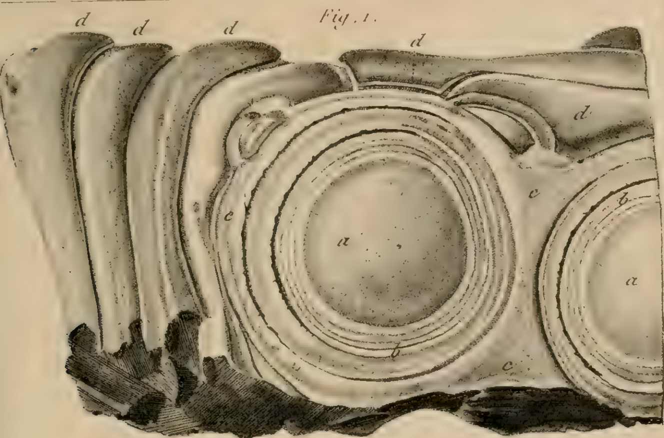


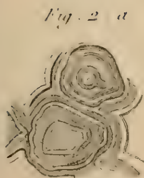
Fig. 2.



Fig. 3.

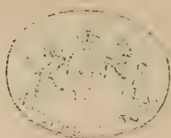


Fig. 2 a



P. Durand. Sc.

Orbicules Siliceux ?
sur Agate et Silex.



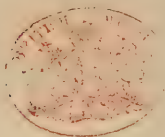


Fig. 1.



Fig. 2.

Orbicules Siliceux
en calcédoine et en Silex ménilite.



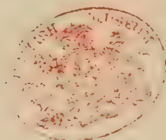


Fig. 1.





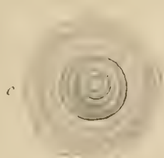


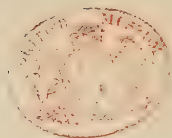


Fig. 2.

P. Duménil Dir.

Orbicules Siliceux,
en Agate hyaline et sur Grès.





13 14 15 16 17

Fig. 1.

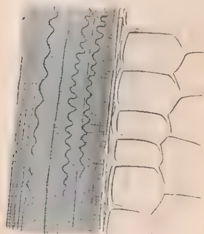


Fig. 2.



Fig. 3.

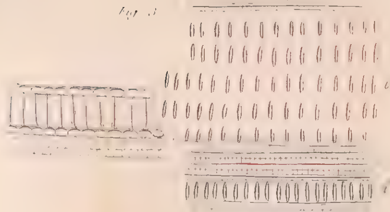


Fig. 4.

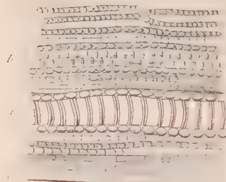


Fig. 5.

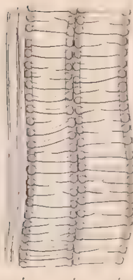
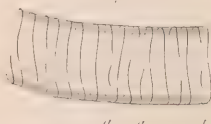


Fig. 6.



P. Dumenil Del.

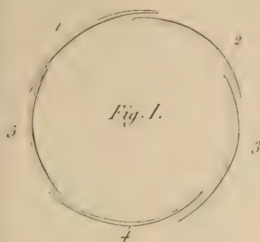
Structure et fonctions des trachées des Plantes.

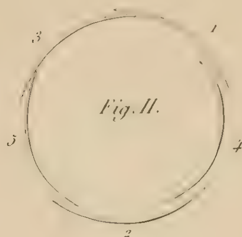


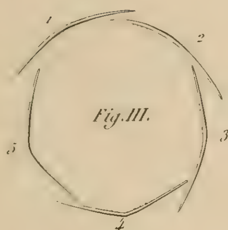
Commereulla Cornucopiae Lin. fil

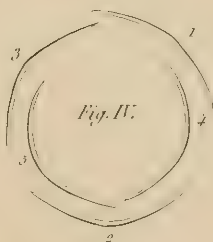


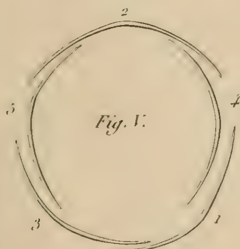


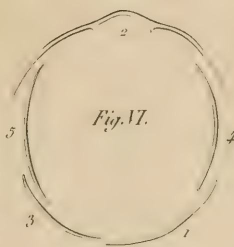


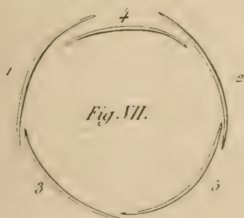


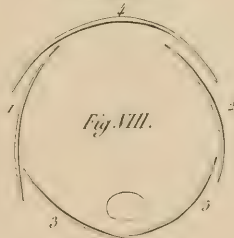






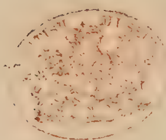


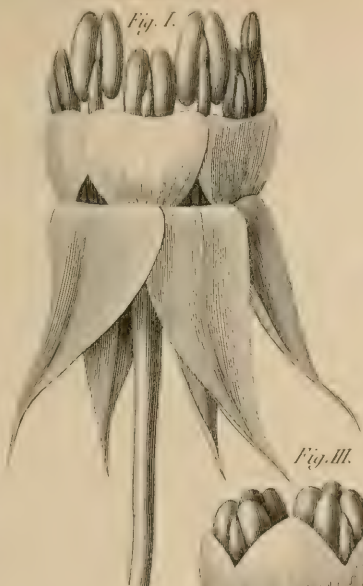


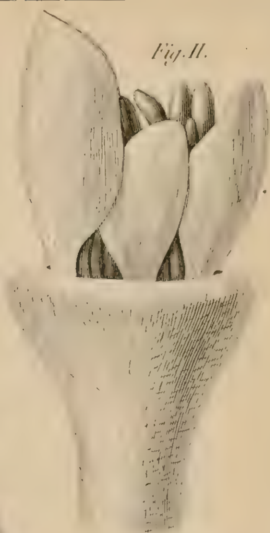


P. Duménil Direx!

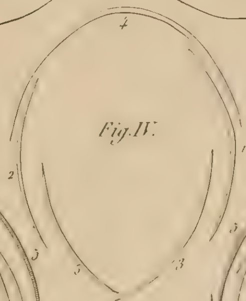
Préfloraison.

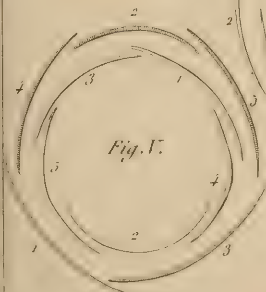


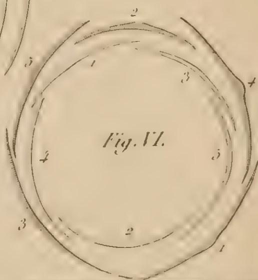












P. Duménil Direx.

Préfloraison.



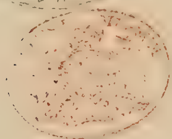


Fig. 1.



2. c.



Fig. 2.











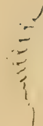


Fig. 3.

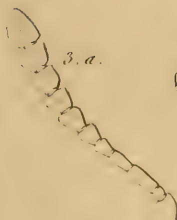


3. b



Fig. 4.









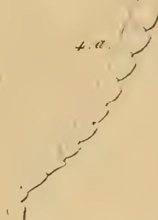
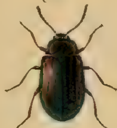


Fig. 5.



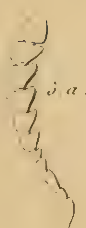


Fig. 6.



Guérin pin.t P. Duménil Dire.t

Diapères



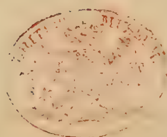


Fig. 1. a



Fig. 1. b



Fig. 1. c.



Fig. 1. e.



Fig. 1. d.



Fig. 1. f.

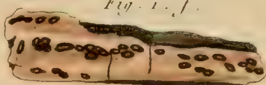


Fig. 2. a.

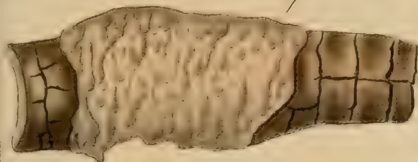


Fig. 2. b.



F. 2. c.



F. 2 d.



Fig. 3. a.

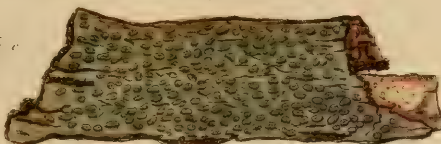


Fig. 3. b.

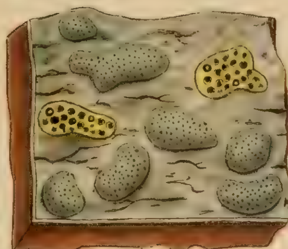
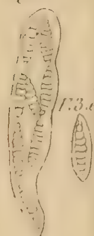


Fig. 3. c



Fig. 3. d.



F. 3. e



P. Duménil Pinx.t et Dir.t

Fig. 1. Trypethelium Sprengelii. Fig. 2. Trypethelium Pulcherrimum
Fig. 3. Trypethelium Anacardii.





Fig. 1. b.



Fig. 1. a.

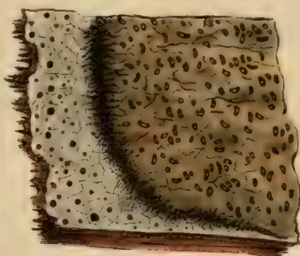


Fig. 2. a.



Fig. 2. d.



Fig. 2. b.



Fig. 2. e.



Fig. 2. c.



Fig. 3. a.

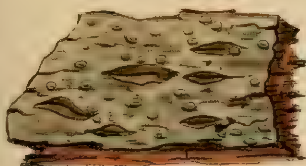


Fig. 3. b.



P. Duménil Pinx.t et Dir.t

Fig. 1. Trypethelium Perzotetii Fig. 2. Trypethelium marginatum
Fig. 3. Trypethelium papillosum.



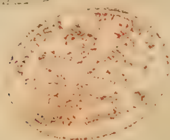
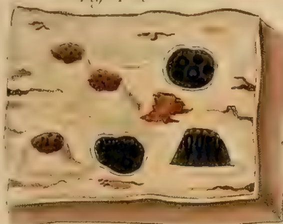



Fig. 1. a


Fig. 1. b

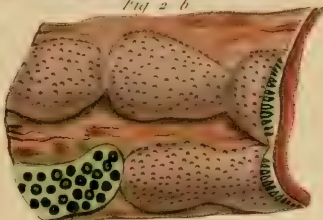

Fig. 2. b


Fig. 2. a

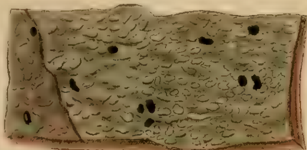
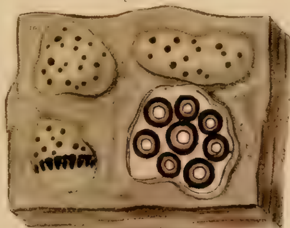

Fig. 3. a


Fig. 3. b


Fig. 3. c


Fig. 4. c

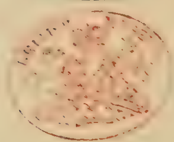

Fig. 4. a


Fig. 4. b

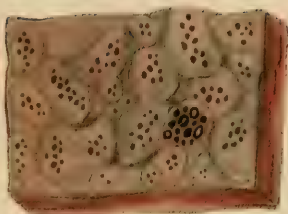
P. Duménil Dir. et Pin.

Fig. 1. Trypethelium erumpens. Fig. 2. Trypethelium inæquale.
Fig. 3. Trypethelium pallescens. Fig. 4. Trypethelium duplex.



















P. Duménil Dir.t et Pin.t

Fig. 1. Trypethelium erubescens. Fig. 2. Trypethelium Feei ? .
Fig. 3. Trypethelium phlyctæna.



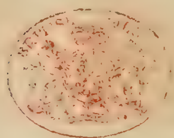


Fig. 1. a.



Fig. 1. b.



Fig. 1. c.



Fig. 2. a.

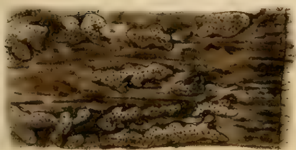


Fig. 2. b.



Fig. 3. b.

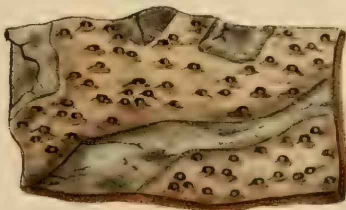


Fig. 3. a.

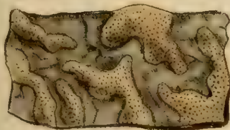


Fig. 1. Trypethelium Scoria. Fig. 2. Trypethelium Quassiæcola

Fig. 3. Trypethelium Kunzei




BRITISH MUSEUM

Fig. 1. a.



Fig. 1. b.

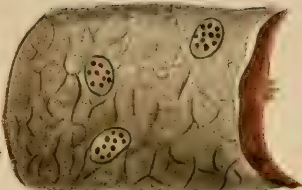


Fig. 2. a.

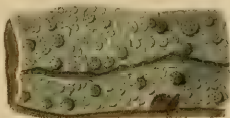


Fig. 2. b.

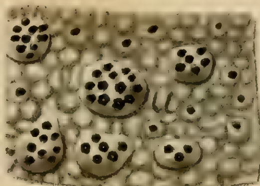


Fig. 2. d.



Fig. 2. c.



Fig. 3. a.

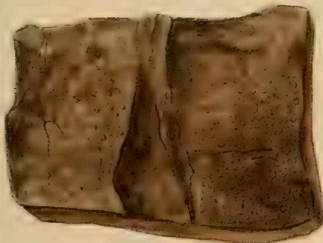


Fig. 3. b.

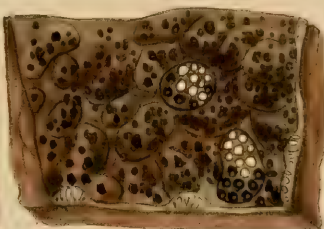
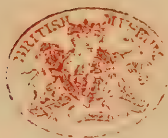
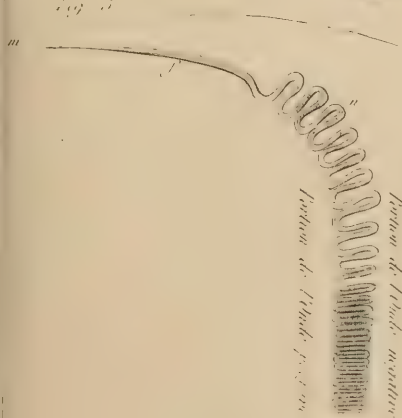


Fig. 1. *Trypethelium inconspicuum.* Fig. 2. *Trypethelium Crassum.*
Fig. 3. *Trypethelium difforme.*




BRITISH

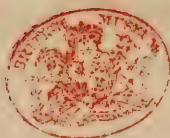


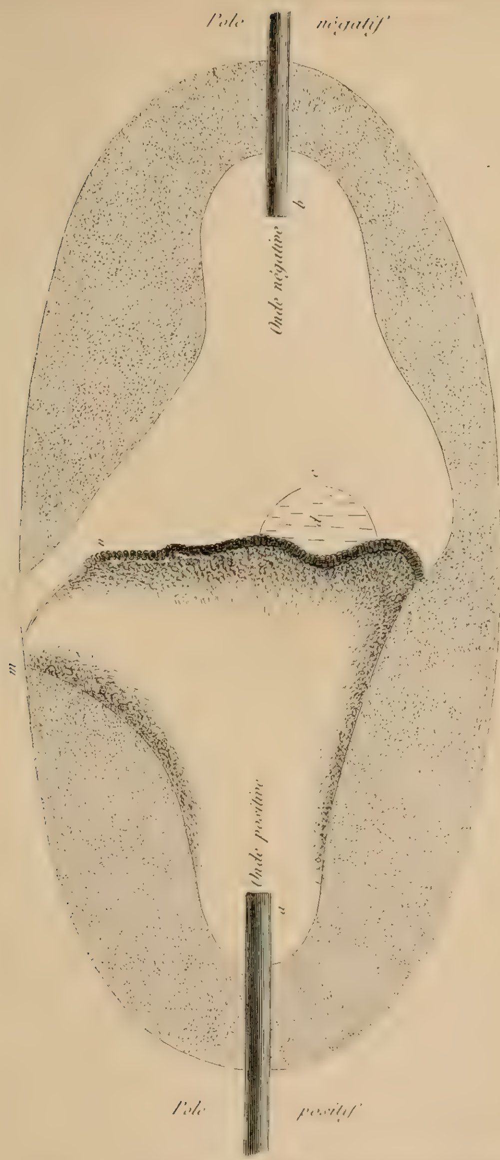




...nil Pix.

Formation de la fibre musculaire



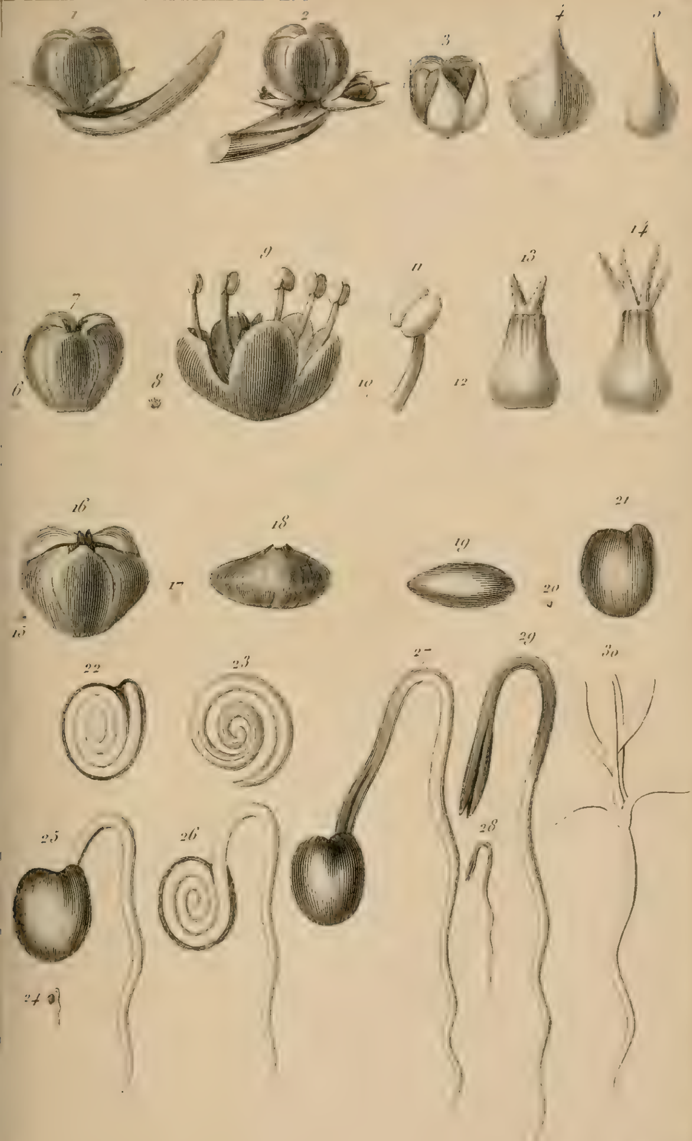


P. Dumenil Pr.

Formation de la fibre musculaire.







P. Dumenil Pinx.

Suæda maritima Moq.







P. Duménil Direx.

Suæda fruticosa, Forsk.



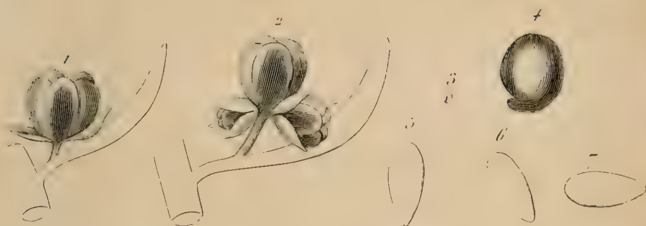




B

P. Duménil Direx!

A. Suæda setigera Moq. B. Schanginia linifolia Mey.



F. Dumenil Direx!

A. Suæda altissima Pall. *B. Schoberia corniculata* Mey



